148 stron
+ Płyta DVD




PEŁNA WERSJA
90 DNI PEŁNEJ OCHRONY




# CHIP

NAJWIĘCEJ PORAD • NAJWIĘCEJ TESTÓW

01/2014




## AWARIA GWARANTOWANA

Producent zaplanował śmierć twojego sprzętu. Sprawdź, który notebook kiedy się zepsuje! 60

## ZABAWKI NAJLEPSZE NA ŚWIECIE

PROBLEM Z PREZENTAMI? SPRAWDŹ U NAS!
Lego Mindstorms 112 Gadżety na ferie 124
Katalog technoprezentów dla każdego 18

## TYCH SŁÓW NIE WPISUJ W GOOGLE!

UWAGA! Wyniki wyszukiwań mogą narazić cię na stratę pieniędzy, a komputer na infekcję 86

## POLITYCY KONTRA HAKERZY

CYBERWOJNA: Czy przestępcy, anarchiści i dysydenci mogą dzięki technologii wyzwolić się spod władzy rządów i policji? 120

## INTERNET PRZYSZŁOŚCI

HTTP 2.0 i UDP: dwa protokoły, które zmienią Sieć 30

Telewizory z rozdzielczością 4k? Sprawdzamy, czy warto taki kupić! 74

# World Wide Wild West?



**Konstanty Młynarczyk**
redaktor naczelny CHIP-a

Nowa granica. Miejsce, w którym wszystko może się zdarzyć. Miejsce, w którym każdy może stać się kimkolwiek zapragnie i robić, co tylko mu się zamarzy. Miejsce, do którego nie sięga prawo... Takim miejscem był Dziki Zachód w czasach kolonizacji Ameryki Północnej, a dziś dokładnie tą samą drogą kroczy Internet. Z jednej strony jego eksterytorialność, anonimowość i ogólna „ulotność" wszystkiego, co się w nim dzieje, oferuje niesamowite możliwości realizacji marzeń ludziom, których ograniczały bariery prawne, ekonomiczne czy polityczne ich krajów. Z drugiej... cóż, ludzie, których ograniczały bariery prawne, ekonomiczne czy polityczne ich krajów, mogą tu robić co chcą, a często są to rzeczy nieakceptowane w naszym systemie moralnym. Handel bronią i narkotykami, dziecięca pornografia, terroryzm, zabójstwa na zlecenie... można tu znaleźć wszystko. Dziś Internet jest już dość mocno ucywilizowany – wracając do alegorii, od której zacząłem ten tekst – przypomina spokojne westernowe miasteczko, w którym są banki, sklepy i rzemieślnicy, a prawa strzeże szeryf ze swoimi pomocnikami. Wciąż czają się dookoła przestępcy i groźni Indianie, ale nie ma wątpliwości, kto tu rządzi. Ostatnio przedstawiciele prawa pokazali, że mają znacznie dłuższe ręce, niż się niektórym wydawało, i zamknęli internetowy Jedwabny Szklak, czyli Silk Road, potężny czarnorynkowy „supermarket". Co ciekawe, przestępcy też potrafią zaskoczyć: nie minęły dwa tygodnie, a w Sieci pojawił się nowy Jedwabny Szlak, tym razem lepiej wyposażony w nowe zabezpieczenia mające ukryć tożsamość sprzedawców i kupujących przed policją. Ten fascynujący z punktu widzenia zarówno technologii, jak i socjologii pojedynek opisaliśmy dokładniej w artykule na stronie 120 – zapraszam do czytania!

Konstanty Młynarczyk
konstanty.mlynarczyk@chip.pl




**NA PŁYCIE DVD** tworzenie dowolnie wielu baz danych | Pakiet narzędzi do prowadzenia firmy | Klient pocztowy przeznaczony do wykorzystania biznesowego lub domowego | Przetwarzanie wyciągów bankowych z plików CSV | Ochrona dysku twardego | Odzyskiwanie utraconych plików oraz bezpieczne i skuteczne ich usuwanie | Zmniejszanie rozmiaru plików PowerPoint i Word | Synchronizacja danych | Szybkie przechwytywanie obrazu | Pakiet bezpieczeństwa chroniący przed wszystkimi zagrożeniami w Internecie – pełna wersja!

**Opis programów zamieszczonych na płycie DVD wraz z instrukcjami dotyczącymi instalacji na 82**

Niektóre aplikacje z płyty CHIP-a wymagają rejestracji przez Internet. Rejestracja powinna zostać przeprowadzona przed premierą kolejnego numeru magazynu. W przeciwnym razie może okazać się niemożliwa.


XBOX ONE I PLAYSTATION 4 116


POWERLINE SZYBSZY NIŻ WLAN 116


KOMPUTERY ALL-IN-ONE 54



FILMY Z SIECI BEZ BLOKAD 104

# W NUMERZE 01/2014









## MAŁA FIRMA



## STAŁE RUBRYKI






Adres redakcji:
00-342 Warszawa, ul. Topiel 23
tel.: 22 320 19 00, faks: 22 320 19 01
WWW: chip.pl, e-mail: redakcja@chip.pl

Redakcja:
Redaktor naczelny: Konstanty Młynarczyk
Dyrektor artystyczny: Piotr Sokołowski
Sekretarz redakcji: Monika Żuber-Mamakis
Zespół: Bartłomiej Dramczyk, Tomasz Kulas, Andrzej Pająk, Jerzy Gozdek
Graficy: Karol Laskowski, Karol Perepłyś (Studio 27)
Korekta: Katarzyna Winsztal
Stali współpracownicy: Grzegorz Bziuk, Michał Kołodziejczyk, Jakub Korn, Jacek Miśkiewicz, Adam Suraj, Hieronim Walicki
Okładka: Piotr Sokołowski

Serwis internetowy:
Redaktor naczelny: Konstanty Młynarczyk
Redaktor prowadzący: Tomasz Kulas
Zespół: Marcin Chmielewski, Tomasz Domański, Maciej Gajewski, Stanisław Kruk, Sylwia Zimowska

Wydawca:
Burda Communications sp. z o.o.
00-342 Warszawa, ul. Topiel 23
tel.: 22 320 19 00, tel./faks: 22 320 19 01
Zarząd: Justyna Namięta
Sekretariat: tel.: 22 44 88 301
Prokurent/Dyrektor Finansowy: Tomasz Dziekan
Doradca Zarządu ds. edytorskich: Krystyna Kaszuba
Publishing Director: Michał Helman
Brand Manager: Ewa Korzańska, tel.: 22 44 88 404

Reklama: Burda Media Polska Sp. z o.o.
ul. Warecka 11a, 00-034 Warszawa
tel.: 22 44 88 347, faks: 22 44 88 003
Commercial director Barbara Topol
Sales director men & special interest Katarzyna Nowakowska

Handlowcy:
Piotr Ciechowicz, tel.: 22 44 88 491, e-mail: piotr.ciechowicz@burdamedia.pl
Dominik Ulański, tel.: 22 44 88 471, e-mail: dominik.ulanski@burdamedia.pl

Online Sales:
Head of Digital Sales: Kamil Kopka
e-mail: kamil.kopka@burdamedia.pl
Agnieszka Sass-Szczepkowska tel.: 22 44 88 497,
e-mail: agnieszka.sass@burdamedia.pl

Traffic Manager: Joanna Hasny, tel.: 22 44 88 364,
e-mail: joanna.hasny@burdamedia.pl

Produkcja:
Kierownik: Tomasz Gajda
Pre-Press: Jan Kutyna, Adrian Stykowski, Łukasz Lewandowski

Kolportaż:
Dyrektor kolportażu: Mariusz Ryznar,
e-mail: kolportaz@burdamedia.pl

Dział kolportażu Burda Media Polska Sp. z o.o.
53-238 Wrocław
ul. Ostrowskiego 7
tel./faks: 71 376 28 21

Prenumerata redakcyjna i sprzedaż numerów archiwalnych:
Dział prenumeraty:
53-238 Wrocław, ul. Ostrowskiego 7
tel.: 71 37 62 888, faks: 71 37 62 899
e-mail: chip_prenumerata@burda.pl
Godziny pracy: 8.00 – 16.00
Nr konta: 54 1240 6074 1111 0010 3563 6165 Burda Communications sp. z o.o.
ul. Topiel 23, 00-342 Warszawa
Prenumerata w Internecie:
magazyn.chip.pl/prenumerata.html

Prenumeratę można również zamówić w firmach:
RUCH SA, Kolporter SA (na terenie kraju),
Poczta Polska: jednostki firm właściwe dla miejsca zamieszkania
(zagranica), RUCH SA: Oddział Krajowej Dystrybucji Prasy, 00-958
Warszawa, skr. pocztowa 12; www.ruch.pol.pl, infolinia: 0-804 200 600





CHIP jest wydawany w następujących krajach: Niemcy, Chiny, Czechy, Grecja, Indie, Indonezja, Malezja, Rosja, Rumunia, Singapur, Słowacja, Turcja, Ukraina, Węgry, Włochy.
Druk: RR Donnelley Europe Sp. z o.o.,
ul. Obrońców Modlina 11, 30-733 Kraków

BurdaInternational PL

Nr indeksu: 321133 ISSN 1230-817x







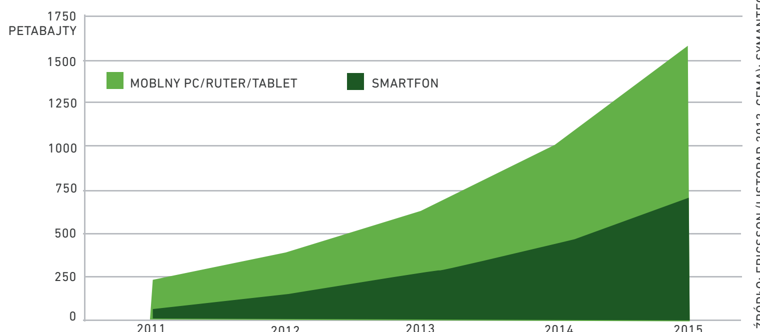





Jesteśmy na facebook.com/CHIPPL

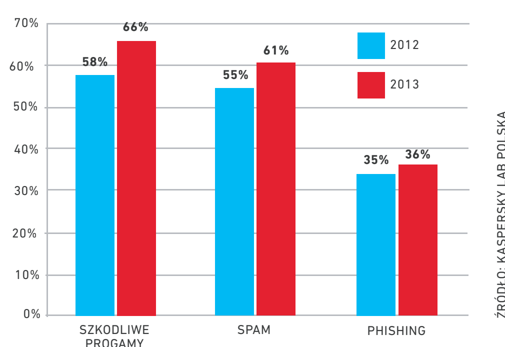
## MOBILNE OFIARY CYBERZŁODZIEI

Według raportu firmy Ericsson w sieciach mobilnych przesyłamy ponad trylion bajtów miesięcznie, a 48 proc. z nas nie stosuje nawet podstawowych środków ostrożności.

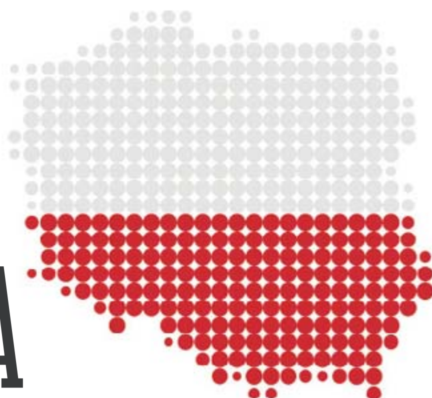



## FIRMY NA CELOWNIKU

Jak wynika z badania przeprowadzonego przez Kaspersky Lab, w 2013 r. wzrosła liczba ataków na firmy.




# RAPORT 2013 (NIE)BEZPIECZEŃSTWA



Z doniesień analityków firm zajmujących się bezpieczeństwem wynika, że liczba ataków spadła w porównaniu z poprzednim rokiem. Jednak poniesione w wyniku tego straty są znacznie wyższe.

ANDRZEJ PAJĄK

6 milionów Polaków w ciągu ostatnich 12 miesięcy padło ofiarą cyberprzestępców. Jolanta Malak, dyrektor generalny w firmie Symantec Poland, powiedziała, że „współcześni cyberprzestępcy stosują bardziej zaawansowane metody, takie jak oprogramowanie ransomware i ukierunkowane akcje typu spear-phishing, które pozwalają im zdobyć w jednym ataku więcej pieniędzy niż kiedykolwiek dotąd". Z raportu Nortona wynika, że 49 proc. użytkowników wykorzystuje swoje prywatne urządzenia zarówno do pracy, jak i do zabawy. Stwarza to całkiem nowe zagrożenia dla firm, ponieważ cyberprzestępcy zyskują możliwość dotarcia do jeszcze większej ilości cennych informacji.

60 proc. wszystkich zaobserwowanych ataków wykrytych przez F-Secure w ciągu pierwszych sześciu miesięcy 2013 roku przeprowadzone było za pomocą exploitów. Oprócz exploitów najpoważniejsze zagrożenie stanowiło złośliwe oprogramowanie atakujące głównie urządzenia mobilne z systemami Android i Symbian. Szkodliwy kod przedostaje się do komputerów zwykle poprzez strony internetowe, wykorzystując błędy w kodzie zainstalowanych aplikacji, i infekuje system operacyjny złośliwym oprogramowaniem, które może szpiegować użytkownika, wykradać hasła lub umożliwić cyberprzestępcom przejęcie kontroli nad maszyną. To właśnie dzięki exploitom rozpowszechniały się w Sieci takie botnety, jak BlackHole, Cool czy SweetOrange, które zainfekowały setki tysięcy adresów IP na całym świecie. Największą liczbę ataków odnotowano w USA – zetknęło się z nimi 78 na 1000 amerykańskich internautów. W porównaniu z II półroczem 2012 r. w 2013 r. w laboratoriach F-Secure wykryto ponad 20 proc. więcej przypadków aktywności exploitów wykorzystujących luki w takich programach, jak Adobe Reader, Flash Player czy Oracle Java. Można też mówić o odrodzeniu oprogramowania typu ransomware. Tego lata w Sieci pojawiła się nowa wersja wirusa o nazwie Urausy, który wykorzystywał wizerunek prezydenta RP Bronisława Komorowskiego. Blokada sygnowana była zdjęciem Prezydenta RP, logo Centralnego Biura Śledczego oraz herbem miasta Police. Internetowi oszuści chcą w ten sposób przekonać ofiarę, że dokonała przestępstwa, naruszając przepisy zawarte w nieistniejącym „Kodeksie Kryminalnym Rzeczpospolitej Polskiej".

60 000 próbek wirusów każdego dnia średnio otrzymuje laboratorium firmy Doctor Web. Rekord został ustanowiony 28 listopada 2012 r., kiedy dostarczono ok. 300 000 próbek. Według analityków liczba rejestrowanych i analizowanych obecnie incydentów z udziałem złośliwego oprogramowania jest ponad dwukrotnie większa niż jeszcze rok temu. Jego rozwojem i rozprzestrzenianiem zajmują się bardzo dobrze zorganizowane grupy przestępcze, złożone m.in. z wykwalifikowanych programistów, testerów oprogramowania i administratorów botnetów. Produkcja wirusów została znacznie usprawniona, a to doprowadziło do gwałtownego wzrostu ich liczby.

# SKALA CYBERPRZESTĘPCZOŚCI W POLSCE

**Symantec opublikował „Raport Norton 2013", który pokazuje, że choć mniej z nas zostało ofiarami cyberprzestępców, to średnia wartość strat poniesionych wskutek ataku przypadająca na ofiarę wzrosła o 50 proc.**

## RYZYKOWNE ZACHOWANIA

Prawie połowa użytkowników smartfonów śpi ze swoim urządzeniem w zasięgu ręki...




PRAWIE 1/2 NIE STOSUJE PODSTAWOWYCH ŚRODKÓW OSTROŻNOŚCI

TAKICH JAK HASŁA, OPROGRAMOWANIE ZABEZPIECZAJĄCE LUB BACKUP DANYCH

## ZABEZPIECZANIE SMARTFONÓW

Użytkownicy urządzeń mobilnych mają małą wiedzę o bezpieczeństwie.




W rezultacie...

38% POSIADACZY SMARTFONÓW PADŁO OFIARĄ CYBERPRZESTĘPCZOŚCI



27% ZGUBIŁO LUB DOŚWIADCZYŁO KRADZIEŻY URZĄDZENIA

## MNIEJSZE RYZYKO, WIĘKSZE STAWKI

CHOĆ LICZBA OFIAR CYBERPRZESTĘPCZOŚCI ZMNIEJSZYŁA SIĘ, TO WZRÓSŁ KOSZT CAŁKOWITY ORAZ ŚREDNI KOSZT NA OFIARĘ

$113 MILIARDÓW

WZROST ŁĄCZNYCH KOSZTÓW
$110 MILIARDÓW W UBIEGŁYM ROKU

$298

WZROST ŚREDNIEGO KOSZTU NA OFIARĘ
$197 W 2012
50% WZROST

41%

PROCENT OFIAR SPADEK Z 46% W UBIEGŁYM ROKU

## PRACUJ CIĘŻKO, BAW SIĘ NA CAŁEGO I POMAGAJ HAKEROM



1/2 PRACUJĄCYCH UŻYWA PRYWATNYCH URZĄDZEŃ (PC, LAPTOPY, SMARTFONY, TABLETY) DO CELÓW SŁUŻBOWYCH



30% RODZICÓW POZWALA SWOIM DZIECIOM UŻYWAĆ SŁUŻBOWYCH URZĄDZEŃ MOBILNYCH



1/4 UŻYTKOWNIKÓW STRON DO PRZECHOWYWANIA PLIKÓW PRZYZNAJE, ŻE KORZYSTA Z TEGO SAMEGO KONTA DO PRYWATNYCH I SŁUŻBOWYCH CELÓW

## TRZY NAJWAŻNIEJSZE PORADY

MYŚL O URZĄDZENIACH MOBILNYCH JAK O KOMPUTERACH
UŻYWAJ HASEŁ I PODEJMIJ ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZED KRADZIEŻĄ, ZGUBIENIEM I CYBERPRZESTĘPCZOŚCIĄ

CHROŃ SWOJE DANE
WSZECHSTRONNY PAKIET ZABEZPIECZEŃ ZAPEWNIA SOLIDNĄ OCHRONĘ PRZED ZAGROŻENIAMI Z SIECI

OSTROŻNIE W CHMURZE
UWAŻAJ BY NIE MIESZAĆ W CHMURZE DOKUMENTÓW PRYWATNYCH I SŁUŻBOWYCH

Źródło: Norton, Infografika: Norton, CHIP

## CORAZ WIĘCEJ DANYCH PRZESYŁAMY MOBILNIE

Odsetek madware'u (nadmiernie agresywnego oprogramowania mobilnego typu adware) w usłudze Google Play stale rośnie. Już 23 proc. aplikacji w sklepie Google Play z 2013 roku zawiera agresywne biblioteki reklamowe, dla porównania: w 2012 roku było to 15 proc. Aż 2/3 aplikacji madware zbiera informacje o urządzeniu, takie jak numer IMEI czy dane o producencie i modelu. Pomiędzy czerwcem 2012 a czerwcem 2013 roku liczba znanych rodzin złośliwego oprogramowania wzrosła o 69 proc., a ilość jego znanych próbek zwiększyła się prawie czterokrotnie.

# 10 MITÓW ZWIĄZANYCH Z BEZPIECZEŃSTWEM

1 To mnie nie dotyczy, złośliwe oprogramowanie mi nie grozi
2 Zorientuję się, jeśli mój komputer zostanie zainfekowany
3 Wchodzę tylko na zaufane strony WWW, co uchroni mnie przed wirusami
4 Tylko urządzenia podłączone do Sieci są zagrożone wirusami
5 Wirusy to najpopularniejszy rodzaj złośliwego oprogramowania
6 Oprogramowanie antywirusowe wykrywa tylko te wirusy, które zna
7 Mam kopię zapasową najważniejszych plików, więc jestem bezpieczny
8 W przypadku sieci korporacyjnych email to główne źródło złośliwego oprogramowania
9 Wirusy to domena systemu Windows, ja go nie używam, więc mogę spać spokojnie
10 Portale społecznościowe są niegroźne i wolne od wirusów

# W SKRÓCIE

## Szef Acera przyznaje się do porażki

Czwarty największy producent komputerów na świecie traci swojego dyrektora generalnego. J.T. Wang odejdzie z firmy na początku przyszłego roku. Jego miejsce ma zająć prezes firmy Jim Wong. Nie wiemy jeszcze, kto go zastąpi na stanowisku prezesa. Acer, mimo że nadal jest potężnym graczem na rynku komputerów PC, wpada w coraz większe kłopoty. Firma w trzecim kwartale 2013 roku straciła 446 milionów dolarów. To już piąty kwartał od 2011 roku, kiedy Acer melduje o stratach finansowych. Tajwańczycy planują też zwolnić siedem procent ze swoich ośmiu tysięcy pracowników, co ma zapewnić firmie w 2014 roku oszczędności na poziomie stu milionów dolarów.



## Rewolucja w pamięciach komputerowych

Zwiększyć przewodnictwo 400-krotnie to nie lada osiągnięcie, a zrobić to przez przypadek – zakrawa już na cud. Naukowcy z Uniwersytetu Stanu Waszyngton zostawili kryształy tytanianu strontu na świetle przez 10 minut i zauważyli zmianę jego właściwości, która utrzymywała się kilka dni po wyłączeniu światła. Na początku badacze myśleli, że kryształ był zanieczyszczony, ale eksperyment powtórzyli kilkukrotnie i okazało się, że jego przewodnictwo uległo gigantycznej zmianie za sprawą światła. Przewodnictwo tego rzędu, a co za tym idzie niemal brak oporu elektrycznego, do tej pory było możliwe do osiągnięcia jedynie w temperaturze zera bezwzględnego i na zupełnie innych materiałach. Badacze osiągnęli je w temperaturze pokojowej, co przybliża nas do praktycznego zastosowania. W standardowej pamięci komputerowej informacja jest przechowywana na powierzchni układu scalonego lub dysku twardego. Urządzenie korzystające ze zjawiska „stałego fotoprzewodnictwa” może ją przechowywać na całej objętości kryształu. Właśnie to pozwoli na zwiększenie pojemności urządzeń do przechowywania danych.




## Polkomtel sprzedany!

Cyfrowy Polsat przejmuje pakiet większościowy spółki Metelem Holding Company Limited – podmiotu dominującego Polkomtelu. Ów Polkomtel jest jednym z trzech największych operatorów telefonii komórkowej działających na polskim rynku i mających ponad 14 mln klientów. Cyfrowy Polsat jest największą grupą medialną w Polsce. Platforma satelitarna Cyfrowy Polsat obsługuje ponad 3,5 mln gospodarstw domowych, a jednocześnie za pośrednictwem swojego internetowego serwisu Ipla świadczy usługi wideo online blisko 4 mln użytkowników, spośród których 30 proc. korzysta ze smartfonów i tabletów. Zapewnia także dostęp do Internetu w technologii LTE. Oczywiście transakcja nie może być dla nikogo zaskoczeniem za sprawą osoby Zygmunta Solorza-Żaka. Jest on jednocześnie prezesem Polkomtelu i przewodniczącym Rady Nadzorczej Cyfrowego Polsatu oraz właścicielem obu podmiotów.

## Komunizm kontra Angry Birds

Korea Północna przygotowała swoją własną odpowiedź na iPada: 7-calowy tablet Samijyon jest produkowany z chińskich podzespołów w centrum komputerowym w Pjongjang. Zawiera preinstalowaną i zmodyfikowaną wersję gry Angry Birds, a także dzieła napisane przez Kim Il Sunga. Specyfikacja urządzenia jest zadziwiająco przyzwoita, jeśli weźmie się pod uwagę miejsce produkcji tabletu. Urządzenia ma 4 GB pamięci masowej, gigahercowy procesor i gigabajt pamięci RAM. Można rozszerzyć jego pamięć poprzez kartę pamięci. W tablecie znajdziemy również dwumegapikselowy aparat. Będzie dostępna wersja tabletu z tunerem telewizyjnym. Urządzenie waży 250 gramów.







# MeMO Pad 10 już w Polsce!

Asus MeMO Pad 10 to lekki tablet, który ma podświetlany diodami LED ekran o rozdzielczości 1280×800 z technologią IPS. Głośniki tabletu wyposażone są w mechanizm Asus SonicMaster. Sercem urządzenia jest czterordzeniowy procesor taktowany częstotliwością 1,6 GHz. MeMO Pad 10 może pracować na baterii 9,5 godziny i będzie dostępne w wersjach z 8 GB lub 16 GB wbudowanej pamięci, którą można rozszerzyć dzięki wejściu na kartę microSDXC. Tablet wyposażono w dwie kamery: tylną (2 Mpix) oraz przednią (1,2 Mpix), która sprawdzi się w rozmowach wideo. Równolegle z tabletem na rynku pojawi się opcjonalne etui TriCover. To pokrowiec chroniący zarówno ekran, jak i tył tabletu, oferowany w trzech kolorach. Ma on zaginaną podstawkę, która pozwala ustawić ekran pod wygodnym kątem podczas pisania i oglądania filmów. MeMO Pad 10 jest dostępny w szarym kolorze w cenie 999 zł.



# Nowy gracz na rynku

Fińska firma Jolla stworzona przez byłych pracowników Nokii, właśnie wprowadza do sprzedaży swój pierwszy telefon. Działa on pod kontrolą nowego systemu operacyjnego Sailfish OS. To otwarte oprogramowanie, które użytkownik obsługiwać będzie głównie za pomocą gestów. Wewnątrz systemu znajdziemy przeglądarkę Sailfish Browser 1, opierającą się na silniku Gecko 20.0 (tym samym co obecny mobilny Firefox). Urządzenie nie będzie high-endowym smartfonem. Wyposażone jest w 4,5-calowy wyświetlacz o rozdzielczości 960×540 pikseli, dwurdzeniowy procesor Snapdragon 400 z taktowaniem 1,4 GHz, łączność LTE, 16 GB wbudowanej pamięci flash oraz 8-megapikselowy aparat cyfrowy. Smartfon Jolla będzie dostępny początkowo w Finlandii w cenie 399 euro (ok. 1700 złotych) – dość sporo jak za model ze średniej półki.



## Apple inwestuje miliardy

Apple postanowił unowocześnić swoje procesy technologiczne i zainwestował aż 10,5 mld dolarów w rozwój. Mowa tu między innymi o zautomatyzowanej linii używanej do masowej produkcji iPhone'ów, iPadów i innych iGadżetów. Na liście zakupów znalazły się też najnowsze i najwyższej klasy maszyny do polerowania nowych obudów iPhone'ów 5c, lasery, a nawet frezarki do obrabiania aluminiowych obudów MacBooków. Istotną częścią nowej inwestycji jest także sprzęt do testowania obiektywów montowanych w smartfonach i tabletach Apple'a. Wszystkie maszyny trafią do fabryk biznesowych partnerów firmy.



## Nowy iPad mini już w Polsce!

Jedno cześnie w Polsce i kilkunastu innych krajach na świecie zadebiutował tablet Apple iPad mini z wyświetlaczem Retina. Urządzenie dostępne jest w dwóch wersjach kolorystycznych: szarej oraz srebrnej. Po wybraniu koloru możemy wybierać dalej: wersję z samą łącznością Wi-Fi lub wersję z łącznością komórkową (w tej chwili wyłącznie 3G, brak LTE). Ceny nowego iPada mini z 7,9-calowym wyświetlaczem Retina o rozdzielczości 2048×1536 pikseli i 64-bitowym procesorem Apple A7 zaczynają się od 1699 złotych. Jego najdroższa wersja kosztuje 3399 złotych.

## W SKRÓCIE

### Smartfon w samolocie? Żaden problem!

EASA (Europejska Agencja Bezpieczeństwa Lotniczego) poinformowała, że wyda nowe wytyczne dotyczące korzystania z urządzeń elektronicznych w trakcie podróży samolotem. Przekonuje ona, że pasażerowie mogą używać takich urządzeń, jak tablety, smartfony, czytniki e-booków czy odtwarzacze MP3 nawet podczas startowania i lądowania samolotu, pod warunkiem że działają one w „trybie samolotowym". Większy i cięższy sprzęt elektroniczny taki jak laptopy powinien być w schowku lub bagażu, jednak nie ze względu na potencjalne interferencje, ale zagrożenie jake stanowiłby w razie niespodziewanych turbulencji. Do tej pory każde urządzenie elektroniczne musiało być wyłączone nie tylko podczas startu i lądowania samolotu, ale także zawsze, gdy świeci się kontrolka „zapnij pasy". Amerykański odpowiednik, FAA (Federal Aviation Authority), przyjął podobne wytyczne w zeszłym miesiącu, pozwalając na używanie przez pasażerów urządzeń elektronicznych. W Stanach Zjednoczonych już dwie linie lotnicze – Delta oraz JetBlue – postanowiły dostosować się do nowych wytycznych. W Europie jeszcze żaden przewoźnik nie zapowiedział wprowadzenia zmian. Agencja EASA usiłuje także znaleźć sposób na to, by pasażerowie mogli swobodnie wykonywać połączenia telefoniczne podczas lotu, bez utraty bezpieczeństwa.

# 2 mln

TYLU NABYWCÓW ZNALAZŁ KOMPUTER RASPBERRY PI

# Supertani i całkiem niezły smartfon

Motorola oficjalnie zaprezentowała swój nowy smartfon o nazwie Moto G, który będzie nieco uboższą i mniejszą wersją Moto X.Urządzenie wyposażono w 4,5-calowy wyświetlacz o rozdzielczości 1280×720 pikseli, który pokryto warstwą wzmocnionego szkła Gorilla Glass 3. Wewnątrz obudowy znajdziemy natomiast procesor Snapdragon 400. Dodatkowo Motorola dorzuca do wyposażenia 1 GB pamięci RAM, 5-megapikselowy aparat cyfrowy, 1,3-megapikselową kamerę z przodu obudowy, a także 8 lub 16 GB wbudowanej pamięci flash (brak gniazda microSD) oraz baterię o pojemności 1950 mAh. Po wyjęciu z pudełka Moto G będzie oferować Androida 4.3 Jelly Bean, ale już na styczeń planowana jest aktualizacja do wersji KitKat. Jednym z głównych atutów nowej Moto G jest cena. Wersja z 8 GB pamięci kosztuje 179 dolarów, natomiast model z 16 GB to koszt 199 dolarów.




156%

O TYLE WZRÓSŁ UDZIAŁ W RYNKU SYSTEMU WINDOWS PHONE ROK DO ROKU




# Lenovo stawia na rozmiar

Wiemy już, że Lenovo zamierza z zapałem szturmować rynek mobilny, a teraz mamy na to namacalny dowód. Chiński producent prezentuje bowiem smartfon Vibe Z z 5,5-calowym ekranem IPS o rozdzielczości 1920×1080 pikseli (400 ppi). Urządzenie wyposażono w czterordzeniowy procesor Qualcomm Snapdragon 800 z taktowaniem 2,2 GHz, 2 GB pamięci RAM, 13-megapikselowy aparat Sony Exmor-RS z matrycą w (niezbyt imponującym) rozmiarze 1/3.06" i jasnym obiektywem f/1.8. Dodatkowo Lenovo ma dwa sloty na karty SIM oraz łączność LTE. Na pokładzie znajdziemy oczywiście Androida, ale w autorskiej wersji, ze zmianami wprowadzonymi przez Chińską firmę. Phablet ma 7,9 mm grubości i będzie dostępny lada dzień w Państwie Środka. Dostępność na pozostałych rynkach nie została potwierdzona.

## Postawili się Facebookowi

Po wydaniu miliarda dolarów na Instagram, Facebook miał ochotę na kolejne zakupy i chciał wydać nawet trzy razy tyle, by kupić firmę Snapchat. Ale oferta w wysokości co najmniej 3 miliardów dolarów gotówką została odrzucona. Snapchat to aplikacja, dzięki której użytkownik może zrobić zdjęcie lub nagrać film, dodać do nich tekst i pokazać je zdefiniowanej przez siebie liście odbiorców. Takie wiadomości nazywane są „snapami" i wyświetlane na ekranach odbiorców tylko przez konkretny czas (od 1 do 10 sekund), po czym znikają, bezpowrotnie usuwane z serwera Snapchata. Aplikację stworzyło kilku studentów Uniwersytetu Stanforda we wrześniu 2011 roku. Dziś dyrektor generalny firmy Evan Spiegel nie chce myśleć o sprzedaży przedsiębiorstwa przed końcem 2013 roku. Widocznie uważa, że aplikacja może być warta jeszcze więcej. Z tym że do października 2012 roku Snapchat przynosił same straty, a jeszcze w lipcu 2013 roku firma została wyceniona na 860 milionów dolarów – wobec tego oferta Facebooka wydawała się lukratywna.



DART

## Google'owski rywal dla JavaScript

DART to stworzony przez Google'a język programowania, który miał zastąpić JavaScript przy budowaniu witryn internetowych. Został udostępniony w 2011 roku, ale do tej pory nie zdobył popularności. Powód jest dość prosty: żadna przeglądarka nie oferowała natywnego wsparcia dla tego języka, więc kod napisany w DART i tak musiał być tłumaczony na JavaScript. W trakcie tego procesu powstawały bardzo długie frazy w JS, co kompletnie mijało się z celem. Teraz zespół pracujący nad językiem stworzył nowy translator o nazwie dart2js, który został napisany w DART i ma zapewniać o wiele lepszą konwersję. Natomiast uruchamianie kodu Google'a ma być szybsze od „idiomatycznego JS" o 42 do nawet 130 procent. Czekamy na potwierdzenie tego w praktyce.

# 10 największych firm W BRANŻY IT

Technologiczni giganci rządzą światem, nie ustępując pod względem wielkości rocznych przychodów wielu rozwiniętym krajom. JERZY GOZDEK

## 1 SAMSUNG ELECTRONICS 200,1 mld dol.

Zatrudniający 378 000 pracowników południowokoreański koncern elektroniczny już od 2009 roku jest największą firmą w branży IT na świecie, licząc według wielkości rocznych przychodów, a jego pozycja wydaje się niezagrożona. Samsung Electronics jest częścią grupy Samsung, która, tak jak inne południowokoreańskie konglomeraty zwane czebolami, jest zarządzana przez członków jednej rodziny. Założył ją w 1938 r. Lee Byung-chul, a w 1987 r. na fotelu prezesa zastąpił go jego trzeci syn Lee Kun-hee.

## 2 APPLE 156,5 mld dol.

Firmy z Cupertino, założonej w 1976 r. przez Steve'a Jobsa i Steve'a Wozniaka, nie trzeba nikomu przedstawiać. Mimo burzliwej historii i otarcia się o bankructwo latach 90., Apple jest dziś najwyżej wycenianym koncernem na świecie, a tablety i smartfony z jabłkiem na obudowie nie mają sobie równych – tak przynajmniej twierdzą fani.



## 3 HP 120,3 mld dol.

W latach 90. polski konsument kojarzył HP przede wszystkim z drukarkami, jednak oferta korporacji założonej w 1939 roku w kalifornijskim Palo Alto przez Billa Hewletta i Davida Packarda jest znacznie większa. Pozostając drugim największym dostawcą komputerów PC na świecie (od ubiegłego roku liderem jest chińskie Lenovo), HP coraz bardziej koncentruje się na produkcji oprogramowania, technologiach chmurowych oraz outsourcingu usług informatycznych.

## 4 FOXCONN 119 mld dol.

Foxconn, a właściwie Hon Hai Precicion Industry z siedzibą na Tajwanie zatrudnia ponad 1,2 mln pracowników. Jest firmą typu Original Design Manufacturer co oznacza, że projektuje i wytwarza sprzęt elektroniczny sprzedawany pod inną marką. Do klientów Tajwańczyków należą najważniejsi gracze w branży IT: od Apple'a przez Della HP aż po Sony – niektórzy zlecają produkcję samodzielnie zaprojektowanych urządzeń, inni tylko firmują tajwańskie wyroby swoim logo.

## 5 HITACHI 112 mld dol.

Choć prywatni użytkownicy rzadko mają do czynienia z produktami tego japońskiego koncernu, jest on ważnym dostawcą serwerów i oprogramowania dla dużych firm, służącego m.in. do zarządzania dużymi zbiorami danych oraz wirtualizacji. Do niedawna Japończycy wytwarzali również twarde dyski, jednak ten dział w 2012 r. sprzedano Toshibie.

HITACHI

## 6 IBM 104,5 mld dol.

Gdyby nie IBM, świat prawdopodobnie wyglądałby zupełnie inaczej – to właśnie w tej firmie z siedzibą w Armonk w 1981 roku powstał pierwszy komputer klasy PC. Dziś IBM wciąż jest liderem innowacyjności, od 20 lat zgłaszając co roku najwięcej patentów spośród wszystkich amerykańskich firm, a jego pracownicy zdobyli pięć Nagród Nobla.

## 7 MICROSOFT 73,72 mld dol.

Choć Microsoftowi nie zawsze udaje się nadążać za najnowszymi trendami w branży IT, co pokazuje choćby opóźnione wejście na rynek urządzeń mobilnych, firma z Redmond nadal jest największym producentem oprogramowania na świecie, a różne wersje Windows działają na 90 proc. wszystkich komputerów osobistych. Microsoft jest właścicielem obszernej kolekcji dzieł sztuki: w 180 budynkach firmy na całym świecie kreatywność pracowników pobudza prawie 5000 obrazów, rzeźb czy fotografii autorstwa znanych artystów.


Microsoft

## 8 DELL 62,07 mld dol.

Firma założona w 1984 roku w Austin przez zaledwie 19-letniego Michaela Della już po 4 latach weszła na giełdę, gromadząc 30 milionów dolarów kapitału, zaś po 8 latach działalności trafiła na listę 500 największych przedsiębiorstw miesięcznika Fortune. Dziś Dell jest trzecim, po Lenovo i HP, producentem komputerów PC, ale za to w 2013 roku wyprzedził Samsunga na pozycji największego dostawcy monitorów, sprzedając w drugim kwartale 5 milionów takich urządzeń.




## 9 AMAZON.COM 61,09 mld dol.

Firma Jeffa Bezosa z siedzibą w Seattle jest największym e-sklepem na świecie, obecnym w Sieci już od 17 lat. Amazon zaczynał jako internetowa księgarnia i, choć dziś oferta obejmuje wiele innych kategorii produktów, książki nadal pozostają ważną częścią biznesu. Obecnie są one często sprzedawane w formie elektronicznej i czytane na ekranach popularnych urządzeń Kindle.

## 10 GOOGLE 50,17 mld dol.

Pierwszą dziesiątkę największych firm zamyka Google, założone w 1998 w Menlo Park przez Larry'ego Page'a i Sergey'a Brina, a później przeniesione do dzisiejszej siedziby w Mountain View. Zaczęło się od wyszukiwarki, której sukces pozwolił Google'owi uruchomić tak wiele usług, że z którejś z nich korzysta zapewne każdy internauta. Koncern ma też dominującą pozycję na rynku systemów mobilnych – Android jest zainstalowany na 8 z każdych 10 smartfonów i tabletów.

# W SKRÓCIE

## Zdradziecki antywirus

Fałszywy „Antivirus Security Pro" dostarczany jest razem z cyfrowo podpisanym instalatorem, umożliwiającym sprytne obejście niektórych mechanizmów bezpieczeństwa systemu operacyjnego i programów antywirusowych. Dokładniej, plik instalatora udostępniony w Internecie został podpisany przy wykorzystaniu certyfikatu cyfrowego wydanego 22 listopada ubiegłego roku dla Ease Entertainment Services, LLC. Podpis elektroniczny jest wciąż ważny (nie został unieważniony). Tymczasem najprawdopodobniej został skradziony.
Wprawdzie certyfikat cyfrowy ma obowiązywać jeszcze przez rok (wygastby naturalnie 22.11.2014), cyberprzestępcy nie starali się przedłużyć jego ważności za pomocą sygnatury czasowej, zapewne spodziewając się, że prywatny klucz wkrótce zostanie unieważniony. Skradzione certyfikaty nakręcają czarnorynkowy biznes, ale ze względu na wrażliwy charakter takiego naruszenia, zazwyczaj anulowane są bardzo szybko.



# 29 mln

TYLU NABYWCÓW ZNALAZŁA GRA GTA V W SZEŚĆ TYGODNI PO PREMIERZE



## Ukradli 150 mln haseł!

Wygląda na to, że Adobe będzie jeszcze się długo zbierał po ataku na jego serwery przez cyberprzestępców. Według najnowszych danych złodzieje przejęli 150 milionów haseł do kont Adobe. Wszystkie te hasła zostały zaszyfrowane pojedynczym kluczem, więc wystarczy złamać jeden klucz (lub go ukraść), by poznać je wszystkie. Cybeprzestępcom najwyraźniej się to już udało. Serwisy Facebook, Yahoo!, a także przeróżne sklepy internetowe donoszą o masowych próbach zalogowania się na konta użytkowników. Cyberprzestępcy liczą na to, że posiadacze kont Adobe wykorzystują to samo hasło również do innych usług. W wielu przypadkach, niestety, owo założenie jest słuszne...

## IE11 dostępny na Windows 7

Użytkownicy najpopularniejszego systemu operacyjnego na świecie w końcu mogą skorzystać z najnowszej przeglądarki Microsoftu. Jest już ona dostępna nie tylko w wersji do Windows 8.1, ale również do Windows 7 – jako systemowa aktualizacja. Microsoft twierdzi, że jej główną zaletą jest szybkość działania. Deklaruje, że pracuje ona o 30 proc. szybciej od najlepszego rozwiązania konkurencji. Postaramy się to zweryfikować, przeprawodzając nasze własne testy.
Niestety, Microsoft nie zdecydował się opracować tej przeglądarki na starsze systemy operacyjne. Posiadacze Windows Vista i Windows XP muszą obejść się smakiem...






## Gry „piracą" nawet w Watykanie

Brytyjskie studio Sports Interactive właśnie przekonało się na własnej skórze, jak ogromna jest skala piractwa komputerowego na całym świecie. Jego hitową grę Football Manager 2013 pobrano do tej pory w nielegalny sposób ponad 10 milionów razy. Tytuł został wydany w listopadzie 2012 roku, zaś w maju 2013 roku pojawił się działający crack, co umożliwiło nielegalne pobieranie gry.

W owym cracku znajduje się jednak luka, dzięki której Sports Interactive mogło namierzyć adres IP każdego posiadacza nielegalnie pobranej i używanej kopii gry. Jeden trop zaprowadził ich nawet do Watykanu. Gdyby wszyscy, którzy nielegalnie pobrali popularnego menedżera piłkarskiego kupili kopię w sklepie, studio Sports Interactive mogłoby liczyć na 3,7 mln dolarów zysku.

# HTC spróbuje z tańszymi smartfonami

Kilka ostatnich kwartałów było bardzo trudnych dla HTC. Firma traci rynek na rzecz Apple'a i Samsunga, a prognozy dotyczące przychodów za mijający kwartał mają być, jak przyznaje HTC, „poniżej oczekiwań". Co dalej? Według informacji zdobytych przez redakcję Bloomberga, podczas spotkania HTC z inwestorami firma poinformowała, że przychody za okres lipiec–sierpień będą o 15 proc. niższe niż za poprzedni kwartał. Z tego powodu HTC chce zmniejszyć swoje wydatki operacyjne o 24 proc. Niestety, nie wiemy w jaki sposób. Sztandarowym smartfonem HTC był One, oceniony bardzo wysoko przez recenzentów. Nawet on nie okazał się jednak sukcesem, po części z uwagi na niewielką podaż. Teraz HTC chce się skupić na mniej kosztownych smartfonach, ale, jak twierdzi, nie chodzi tu o najniższą półkę cenową.




# Samsung odświeża Galaxy S4

Polscy użytkownicy sztandarowego modelu Samsung Galaxy S4 mogą już pobrać najnowszą aktualizację systemu Android Jelly Bean 4.3. Aktualizacja oprogramowania zapewnia między innymi kompatybilność telefonów z zegarkiem Galaxy Gear, a także możliwość korzystania z platformy Samsung KNOX oraz wielu innych nowych funkcji. By prostsze było przenoszenie zawartości między urządzeniami Galaxy, smartfon współpracuje z aplikacjami Smart Switch, a funkcja HomeSync umożliwia zachowywanie i udostępnianie plików w prywatnej chmurze obsługiwanej przez skonfigurowane z nią urządzenia domowe. Co więcej, specjalnie z myślą o udostępnianiu treści wideo, telefony Galaxy S4 zostały wyposażone w zaktualizowaną aplikację Group Play 2.5.



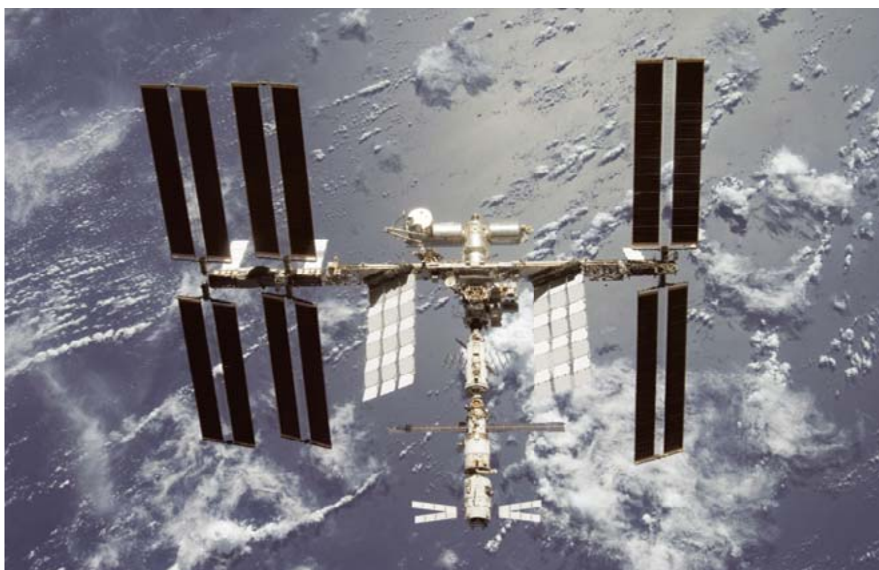

## W SKRÓCIE

### Android niczym Windows

Gartner opublikował swój raport dotyczący globalnego rynku smartfonów w trzecim kwartale 2013. To, że Android jest niekwestionowanym liderem, wiemy nie od dzisiaj, jednak wygląda na to, że system Google'a jeszcze bardziej zwiększył przewagę nad konkurencją. Według raportu Android przekroczył granicę 80%. A konkretniej: Gartner szacuje, że aktualny udział Androida na globalnym rynku smartfonów wynosi obecnie 81,9%. W porównaniu z rokiem 2012 jest to wzrost o 9,3%. Apple z kolei zanotował spadek: jego udział zmalał o 2,2% i wynosi obecnie 12,1%. Microsoft powoli (niektórzy złośliwcy żartują, że wręcz niezauważalnie) odbija się od dna – telefony z Windows Phone to już 3,6% rynku. Coraz lepsze wyniki sprzedaży telefonów Nokii i HTC bardzo pomagają Microsoftowi. Zanim jednak okrzykniemy Google'a zwycięzcą wyścigu, przyjrzyjmy się detalom. Chiny odpowiadają za 41% wszystkich sprzedanych urządzeń z Androidem w tym kwartale. Większość smartfonów, które kupują Chińczycy, nie korzysta z oficjalnego sklepu Google'a z aplikacjami (Google Play), więc Google nic na tym nie zarabia. Analityk Benedict Evans sugeruje, że zaledwie 6% wszystkich aplikacji instalowanych w Chinach pochodzi z Google Play. Kolejnym ważnym szczegółem jest to, że najnowsze iPhone'y firmy – 5s i 5c – są na rynku zbyt krótko, żeby mieć realny wpływ na udziały Apple'a, jeśli chodzi o rynek smartfonów. Pełniejszy i bardziej realny obraz sytuacji powinniśmy uzyskać pod koniec 2013 roku.

**1,7 mln**

**TYLE APLIKACJI POBIERANO DZIENNIE W PAŹDZIERNIKU ZE SKLEPU WINDOWS**



# Wirus w kosmosie

Rosyjski ekspert ds. bezpieczeństwa Eugene Kaspersky potwierdził, że niektóre komputery na ISS zostały zarażone wirusem Stuxnet, który na orbitę trafił na zainfekowanym wcześniej dysku USB jednego z kosmonautów. Praca na orbicie ziemskiej sama w sobie jest niebezpieczna, a jeśli dodatkowo system komputerowy, którego zadaniem jest ochrona załogi, został zainfekowany to... sytuacja wygląda nieciekawie. Nie jest to jednak pierwszy przypadek zainfekowania komputerów ISS. Historia za każdym razem wygląda tak samo: ktoś z personelu podłącza swój, zainfekowany na Ziemi, dysk USB i... inżynierowie przebywający na orbicie mają dodatkowe zajęcie na kilka godzin.



## Skradziono dane 70 tys. kart kredytowych!

Cyberprzestępcy zdołali nie tylko złamać zabezpieczenia informatyczne firmy Loyaltybuild, ale również wyciągnąć z jej bazy danych te dotyczące 70 tysięcy kart kredytowych. Złodzieje oprócz numerów kart i danych ich właścicieli przejęli też kody CCV powiązane z tymi kartami. Jakby tego było mało, wszystkie zdobyte przez cyberprzestępców dane były niezaszyfrowane, co oznacza, że mogą oni w dowolnym momencie skorzystać z tych kart. Dodatkowo przestępcy przejęli dane dotyczące 1,5 miliona klientów firmy. Owe dane to ich nazwiska, adresy, numery telefonów i adresy elektroniczne. Firma Loyaltybuild zajmuje się analizą i przetwarzaniem danych na zlecenie innych firm. Na razie nie komentuje ona całego zdarzenia.

## Nowy szef Internet Explorera

Dean Hachamovitch, dotychczasowy szef działu zajmującego się Internet Explorerem, został skierowany przez Microsoft do pracy nad nowym, tajnym projektem. Część jego obowiązków przejmie Joe Belfiore, szef działu Windows Phone. Belfiore nie będzie jednak odpowiedzialny za całą przeglądarkę, a wyłącznie jej część użytkową. Silnik renderujący Trident, wykorzystywany przez Internet Explorera, będzie dalej rozwijany w dziale zajmującym się systemami operacyjnymi.





# Więcej gier dla Windows 8

W Sklepie Windows dominują pozycje dla tzw. niedzielnych graczy. Można tam znaleźć proste, nieskomplikowane gry dla całej rodziny. To ma się jednak zmienić. Phil Spencer, wiceprezes Microsoft Studios, ogłosił, że jego firma skupi się teraz na produkcjach dla „hardkorowców". Przyznał też, że Microsoft „nieco się pogubił, jeżeli chodzi o wspieranie gier dla Windows", ale zapewnił również, że wyciągnął wnioski ze swoich błędów i zajmie się teraz wysokobudżetowymi tytułami. Niestety, nie wiemy, o jakie gry może chodzić. Nie wiemy też, czy owe nowe gry będą wymagały systemu Windows 8, czy też równbędzie można je zainstalować na starszych wersjach tego systemu operacyjnego. Z całą pewnością będą wykorzystywać platformę Xbox Live.





# Piraci promują artystów

The Promo Bay to odświeżenie starej inicjatywy. Piraci chcą udostępniać swoją najlepszą powierzchnię reklamową, którą obecnie zajmuje logo, w witrynie The Pirate Bay każdemu artyście, który zgodzi się na poniższy warunek: w zamian za bezpłatną reklamę na jednej z największych stron z torrentami artyści będą musieli udostępnić chociaż część swojej twórczości również za darmo. Kampanie The Promo Bay będą regionalne – oznacza to, że reklama artysty może być widoczna maksymalnie w trzech krajach. Piraci nie wykluczają promocji ogólnoświatowej, ale tylko w przypadku „bardzo obiecujących" artystów. Nie jest to pierwsze podejście do promowania artystów na The Pirate Bay. W przeszłości na stronie promowano filmy i muzykę niezależną. Paolo Coelho, jeden z najczęściej cytowanych autorów książek w Sieci, od dawna jest zadeklarowanym fanem serwisu, w którym – wbrew zaleceniom wydawcy – umieszcza swoje książki.

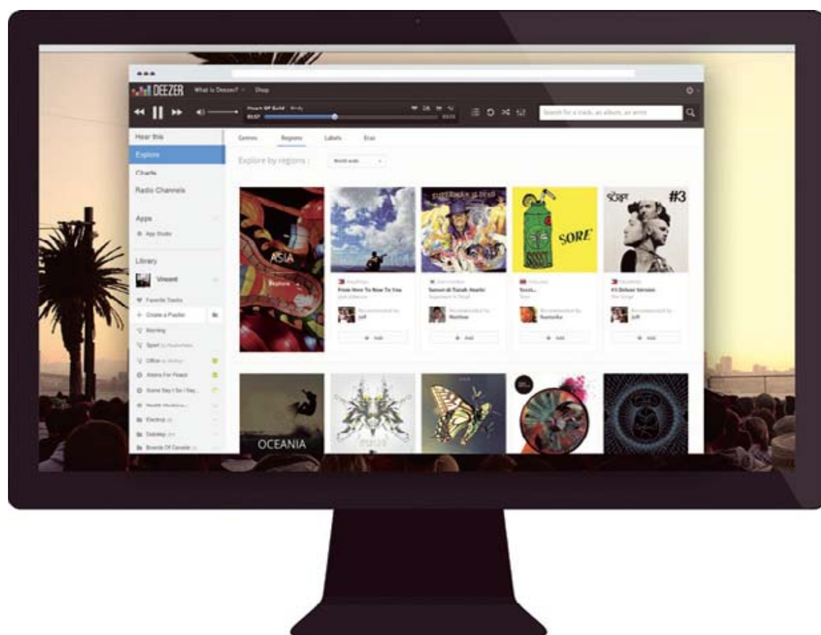


# Google kontra porównywarki cen

Ta usługa na Zachodzie działa już od jakiegoś czasu. Google Shopping, znane wcześniej jako Google Product Search, od teraz dostępne jest także w Polsce. Czy wyszukiwarka opinii i ofert sklepów internetowych przyjmie się u nas tak samo dobrze jak w USA?
Są na to duże szanse. Wystarczy, że wpiszemy nazwę produktu w pasku wyszukiwania Google'a i wciśniemy [Enter]. Na stronie z wynikami wyszukiwania pojawią się oferty sklepów, które mają poszukiwany przez nas produkt. Jest to pierwszy etap – uruchomiony i opisany powyżej mechanizm Product Listing Ads stanowi niewielki procent możliwości oferowanych przez Google Shopping. Polskie porównywarki cen mają jeszcze czas, żeby przygotować się na konkurowanie z Google'em.

# Pierwsze problemy z PlayStation 4

Redakcje zagranicznych serwisów, które otrzymały PlayStation 4 jeszcze przed premierą odnotowały problem, który uniemożliwia korzystanie z konsoli. Niestety wygląda na to, że pierwsza partia PS4 może okazać się wadliwa. Konsole mają trudności z przekazywaniem obrazu do telewizora. Sony przyznał, że 4 proc. z zapowiedzianych do końca marca 2014 roku 5 milionów sztuk konsol może być uszkodzonych, co daje około 20 tys. wadliwych egzemplarzy. Kolejnym kłopotem jest przeciążona sieć PSN. Posiadacze PS4 w USA, którzy próbowali pobrać pierwszą aktualizację umożliwiającą korzystanie z płyt DVD i Blu-ray, nie byli w stanie tego zrobić. Sony prosi graczy o cierpliwość. Nam pozostaje mieć nadzieję, że europejska premiera PS4 odbędzie się bez zarzutu.




# Nowe oblicze Deezera

Nowy interfejs Deezer, czyli Music Feed, wzbogaci się o funcjonalność „Posłuchaj", w której nowości i ciekawostki muzyczne będą prezentowane użytkownikom w zupełnie nowy sposób. W sekcji „Posłuchaj" użytkownicy znajdą propozycje muzyczne oparte na tym, czego aktualnie słuchają, albumy i single ulubionych artystów, zespołów, playlisty znajomych czy rekomendacje redaktorów. Dostęp do zakładki „Posłuchaj" będzie również możliwy z poziomu aplikacji mobilnej. Dodatkowa funkcjonalność „Odkryj" pozwoli na wyszukanie muzyki według gatunku i regionu, co ułatwi dostęp do muzyki z całego świata. W najbliższych miesiącach pojawi się też zupełnie nowa, natywna aplikacja Deezer do komputerów Mac. Oprócz dostępu do pełnego katalogu muzycznego umożliwi ona synchronizację całej biblioteki iTunes w Deezer, dzięki czemu dostęp do wszystkich zasobów muzyki będzie możliwy z poziomu jednej aplikacji. Również niebawem wszyscy użytkownicy mobilnej aplikacji Deezera dla systemu Android będą się cieszyć jej nową wersją, która będzie zbliżona wyglądem do Music Feed.

# W SKRÓCIE

## Otwierają kod źródłowy Apple II!

Computer History Museum – muzeum historii komputerów powstałe w 1996 roku i mieszczące się w Mountain View – opublikowało właśnie kod źródłowy systemu operacyjnego DOS dla komputera Apple II, który przyczynił się do zbudowania dzisiejszego imperium technologicznego firmy z Cupertino. Bez tego systemu Apple II prawdopodobnie nigdy nie zdobyłby popularności, a wtedy być może cała firma nie rozwinęłaby skrzydeł. W tamtym czasie jedynym sposobem na przechowywanie danych była taśma, ale pod koniec 1977 roku Steve Wozniak, współzałożyciel Apple'a, skonstruował kontroler dysku. Potrzebował jednak Disk Operating System, czyli systemu DOS. Na początku 1978 roku Apple zlecił firmie Shepardson Microsystems stworzenie takiego systemu, przeznaczając na ten cel 13 tysięcy dolarów. Gdy zlecenie zostało wykonane, Apple mógł rozpocząć sprzedaż swojego komputera Apple II z takimi funkcjami, jak menedżer plików, kopiowanie plików, backup i odzyskiwanie danych czy interfejs dla języka BASIC.



# 5 lat

TYLE CZASU ZAJĘŁO ANDROIDOWI CAŁKOWITE ZDOMINOWANIE RYNKU SMARTFONÓW

# TECHNO PREZENTY

Nie wiesz, co dać pod choinkę? A może, co gorsza, nie wiesz, co sam chciałbyś dostać? Stworzyliśmy **PRZEWODNIK PO WYJĄTKOWYCH URZĄDZENIACH**, które idealnie nadają się na świąteczny prezent.

Tablet

**LENOVO S5000**

Ma tylko 7,9 mm grubości i waży jedynie 246 g, co czyni go jednym z najbardziej płaskich i najlżejszych tabletów na rynku. Ekran S5000 ma 7", rozdzielczość Full HD 1280 × 800, jasność 350 nitów i szeroki kąt widzenia. 5 megapikselowy aparat tabletu pozwala robić zdjęcia wysokiej jakości, a przednia kamera o 1,6 MPix zapewnia ostry i czysty obraz do rozmów wideo. S5000 ma system Android 4.2 (Jelly Bean) i czterordzeniowy CPU Media Tek 8389 1,2 GHz, oraz (opcjonalnie) łączność 3G HSPA+3. Bateria wystarcza na osiem godzin przeglądania stron WWW przez Wi-Fi.
CENA: **899 zł**



Notebook

**LENOVO FLEX 15**

Działający w dwóch trybach, płaski i lekki notebook Flex o przekątnej 15,6" jest pomysłowo przystosowany do rozkładania w zakresie 300°. Tryb podstawki umożliwiaj wygodniejszą obsługę dotykową. Uwagę przyciąga przyjemna w dotyku czarno-srebrna lub klementynkowa obudowa. Wrażenie robi także klawiatura z opcjonalnym podświetleniem. Wyświetlacz HD 1366 × 768 lub (ewentualnie) Full HD 1920 × 1080 prezentuje obrazy o żywych barwach, a obsługa 10-punktowego dotyku ułatwia korzystanie z systemu Windows 8. Komputery Flex wyposażone są w procesory Intel Core i7 oraz karty graficzne Nvidia GT 740M i działają na baterii do dziewięciu godzin, dzięki czemu można z nich korzystać praktycznie przez cały dzień bez ładowania.
CENA: **od 2799 zł**





### Stylowy tablet

## KRUGER&MATZ 1060G Z MODEMEM 3G

Ten designerski tablet funkcjonuje w oparciu o system Android 4.2.2. Jego płynne działanie zawdzięczamy procesorowi Cortex-A9 1,6GHz oraz czterordzeniowemu układowi graficznemu Mali-400. Urządzenie ma 1 GB pamięci RAM oraz 8 GB pamięci wewnętrznej, z możliwością powiększenia za pomocą karty microSD o dodatkowe 32 GB. Niepodważalną zaletą tego tabletu jest wbudowany modem 3G, który sprawia, że jego użytkownik ma niemal nieograniczony dostęp do Internetu. KM1060G korzysta z dużego, 10-calowego, odpornego na zarysowanie ekranu IPS o rozdzielczości 1280 × 800. Dodatkowo tablet został wyposażony w dwie kamery o zwiększonej rozdzielczości: przednia – 2 Mpix, a tylna 5 Mpix, wzbogacona funkcją autofocus. Urodu urządzeniu nadaje obudowa w odcieniach grafitu.
CENA: **850 zł**

## Designerskie słuchawki
### KRUGER&MATZ KM0665

Obowiązkowy gadżet każdego kto kocha muzykę oraz ceni styl i estetykę wykonania. Słuchawki KM0665 zaprezentował m.in. w swoim najnowszym klipie znany producent muzyczny Donatan. Kruger&Matz przygotował sześć wersji tego modelu, różniących się rodzajem drewna użytego do obudowy. Model KM0665 posiada kwadratowe nauszniki pokryte miękką i trwałą eko skórą, które doskonale blokują hałas z otoczenia. Metalowa konstrukcja pałąka, pokrytego w górnej części materiałem z eko skóry sprawia, że słuchawki doskonale dopasowują się do wielkości głowy zapewniając doskonały komfort. Klarowne basowe brzmienie wydobywa się ze świetnie zestrojonych 40mm głośników dynamicznych.

**CENA:** **249 zł**

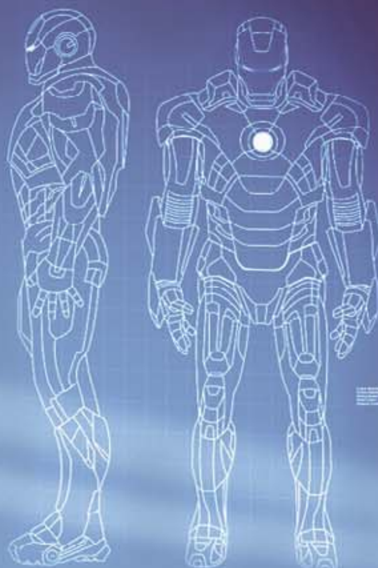


## Tablet
### LENOVO IDEAPAD YOGA

Niezwykły tablet wyposażony w poręczny uchwyt ze zintegrowaną podstawką, która umożliwia nie tylko wygodne trzymanie go w ręku, położenie, ale także na postawienie go pod dowolnym kątem na stole, czy biurku. Yoga ma ekran 10,1″ o rozdzielczości 1280 x 800 i działa na systemie Android 4.2 Jelly Bean. Wyposażona jest w CPU Media-Tek MT8389 1.2GHz i 1 GB pamięci RAM, a pamięć wewnętrzna o 16 GB gwarantuje wystarczającą ilość miejsca na aplikacje oraz multimedia. Niezależnie od tego, czy trzymasz go w ręku, kładziesz na stole, czy stawiasz pod kątem – praca z tym urządzeniem jest niezwykle komfortowa, a dzięki baterii o pojemności 9000mAh zabawa może trwać nawet 18 godzin bez przerwy!

**CENA:** **1199 zł**





## Smartfon
## KRUGER&MATZ LIVE

Flagowy model firmy specjalizującej się w produkcji eleganckich urządzeń mobilnych oraz sprzętu audio. Bardzo dobra specyfikacja techniczna czyni go godnym konkurentem najpopularniejszych telefonów które bije na głowę pod względem cenowym. Urządzenie działa w oparciu o system Android 4.1, posiada ekran IPS 4,5" i czterordzeniowy procesor Qualcomm MSM8225Q ARM Cortex A5 o taktowaniu 1.2 GHz. Dzięki funkcji Dual SIM telefon obsługuje dwie osobne karty, co oznacza dla jego właściciela wygodę i oszczędność. Smartfon Kruger&Matz LIVE dostępny jest w dwóch wersjach kolorystycznych: czarnej i białej.

CENA: **689 zł**

## Kontroler
## LEAP MOTION

Rewolucyjny kontroler pozwalający na sterowanie grami, aplikacjami czy systemem operacyjnym peceta za pomocą wykonywanych w powietrzu gestów. Zasadą działania Leap Motion przypomina kontroler Kinect konsoli Xbox, jest jednak o wiele precyzyjniejszy i współpracuje z każdym komputerem. Fantastycznie sprawdza się we wszelkich aplikacjach, w których trzeba manipulować obiektami 3D.

CENA: **ok. 300 zł**






## Okulary VR
## OCULUS RIFT

Pierwsze, naprawdę udane urządzenie do zanurzania się w wirtualną rzeczywistość dostępne na rynku dla każdego! Wykorzystujące dwa ekrany o rozdzielczości docelowej 1920 ×1080 (w tej chwili oferowane są wersje deweloperskie z ekranami 1280 × 800) urządzenie waży około 400 g i pozwala poczuć się częścią wirtualnego świata. Rift współpracuje z pecetami, na które tworzonych jest coraz więcej gier obsługujących te okulary.

CENA: **(spodziewana): poniżej 1000 zł**



# GOOGLE kontra anonimowość

Google pracuje nad AdID – systemem internetowej reklamy, za pomocą którego zamierza śledzić użytkowników, nie pozwalając przy tym na żaden protest z ich strony. MACIEJ GAJEWSKI

Google chce radykalnie zmienić reklamę online. Nowy system o nazwie AdID ma przez przeglądarkę śledzić użytkowników w Sieci, ale równocześnie dać im kontrolę nad zgromadzonymi danymi. A te ostatnie Google chce sprzedawać sieciom reklamowym. Będą one mogły wówczas wyświetlać spersonalizowane banery reklamowe, uważane przez firmy za skuteczniejsze niż tradycyjna masowa reklama. Microsoft i Apple również pracują nad własnymi systemami reklamowymi. Te pomysły to prawdziwy koszmar dla obrońców naszej prywatności: – Już wkrótce anonimowe surfowanie po Sieci będzie niemożliwe – prorokuje Michaela Zinke, specjalistka ds. praw cyfrowych w Federalnej Centrali Ochrony Konsumentów (VZBV). Oczywiście przeglądarki już teraz zbierają nasze dane, ale aktualne systemy można zablokować w ustawieniach przeglądarki, tymczasem najnowsze pomysły Google'a i reszty sprowadzają się do tego, by internautę w zasadzie ubezwłasnowolnić.

Aby wyświetlić pasującą do naszych preferencji reklamę, sieci reklamowe muszą je najpierw poznać. Służą do tego pliki cookie, które sieci reklamowe zapisują na komputerze podczas odwiedzin na konkretnych stronach. Jeśli na przykład na stronie biura podróży szukacie lotów na Hawaje, to wkrótce na wszystkich stronach współpracujących z tą samą firmą reklamową zobaczycie banery, które zaproponują wam właśnie takie loty. W ciągu kilku minut surfowania gromadzą się setki takich szpiegowskich plików. Na razie można się przed tym bronić na dwa sposoby: ponieważ ciasteczka wciąż spoczywają na waszym własnym komputerze, to kasujcie je przynajmniej po zakończeniu sesji przeglądarki. W efekcie sieci reklamowe będą czytać tylko historię aktualnej sesji, ale przy kolejnej sesji nie będą mogły ich połączyć z pierwszą sesją. Drugą drogą jest całkowite zablokowanie tracking cookies. Apple Safari już od roku 2003 nie obsługuje cracking cookies, Internet Explorer i Mozilla Firefox dysponują opcjami Do Not Track, które jednak wymagają aktywacji.

Serwerowy system Google prawdopodobnie nie pozwoli na żadną z tych dwóch opcji. Dane będą gromadzone podobnie jak dziś: Google udostępni AdID sieciom reklamowym, które włączą ten system do stron swoich partnerów. Dane trackingowe nie będą już jednak zapisywane na pececie użytkownika, tylko na serwerach Google. Nie ujawniono jeszcze, jak AdID ma rozpoznawać użytkowników, można sobie jednak wyobrazić odcisk przeglądarki generowany na podstawie danych systemowych (jak rozdzielczość, zainstalowane czcionki albo szybkość pisania użytkownika) – a może od razu jednoznaczny numer przeglądarki. Google nie jest osamotniony: również Microsoft manipuluje przy systemie, który zapisuje dane użytkownika i umożliwia ich wykorzystanie na wszystkich klasach urządzeń – od PC po Xbox. W Niemczech Zanox, spółka córka Sprigner AG, pracuje nad cyfrowymi odciskami palców użytkowników pozwalającymi na ich identyfikację.

## Nowy system jako branżowy standard

Do Not Track nie pasuje do świata Google. Wprawdzie internetowy koncern w technologii AdID, którą chce przeforsować jako obowiązujący w całej branży standard, przyznaje użytkownikowi kontrolę nad swoimi danymi, ale dla Michaeli Zinke jest to mydlenie oczu: – Użytkownik musiałby mieć możliwość ukrócenia crackingu, w przeciwnym razie będę na to patrzeć krytycznie – mówi specjalistka od ochrony konsumentów. Bo kontrola oznacza dla Google'a kontrolę nad przekazywaniem, a nie kontrolę nad trackingiem samym w sobie. – Potrzebujemy działań, które wzmocnią prawo użytkownika do informacyjnego samookreślenia – mówi rzeczniczka prasowa Juliane Heinrich, ale precyzuje, że w tym celu należy wyjaśnić wiele otwartych jeszcze pytań, w tym to, gdzie będą zapisywane zgromadzone dane. Na serwerach Google, jak wiadomo, nie są one zabezpieczone przed dostępem amerykańskich służb specjalnych. A te z zachowania użytkownika mogą wyciągnąć zupełnie inne wnioski niż tylko ulubione miejsce pobytu. – Nawet jeśli dane będą zapisywane w postaci zanonimizowanej – ostrzega Zinke – to z ich wystarczającej ilości można utworzyć profil osobowy.

Google chce wykorzystać swoją rynkową potęgę do przeforsowania AdID. Już teraz koncern wypracowuje z reklamy online około 43 miliardów dolarów obrotu. Spółka córka Google'a – DoubleClick – to jedna z największych agencji marketingowych online wyspecjalizowanych w spersonalizowanej reklamie i właśnie ta firma, która z systemu AdID odniosłaby największe korzyści. Sam Google nie chce się konkretnie wypowiadać o swoich planach, ale koniec trackingowych ciasteczek zdaje się być przesądzony. – Użytkownik już nie może zrobić uniku – podsumowuje Zinke – ale przynajmniej będzie wiedział, kto go szpieguje. ■

# TAK DZIAŁA ADID

Strony internetowe w przyszłości zamiast z ciasteczek będą korzystać z Google AdID. Aktywność użytkownika zostanie w sposób kompletny i trwały zapisana w Google'u.

Użytkownik szuka na przykład lotów na stronie biura podróży.

LOTY

Google na stałe zapisuje na serwerach historię surfowania.

Użytkownik może zablokować przekazywanie danych lub zezwolić na nie.

Google sprzeda niezablokowane dane firmom reklamowym.

W PLANACH Google AdID

OBECNIE Tracking Cookies

Strona zapisuje przez partnera reklamowego tymczasowe cookies u użytkownika.

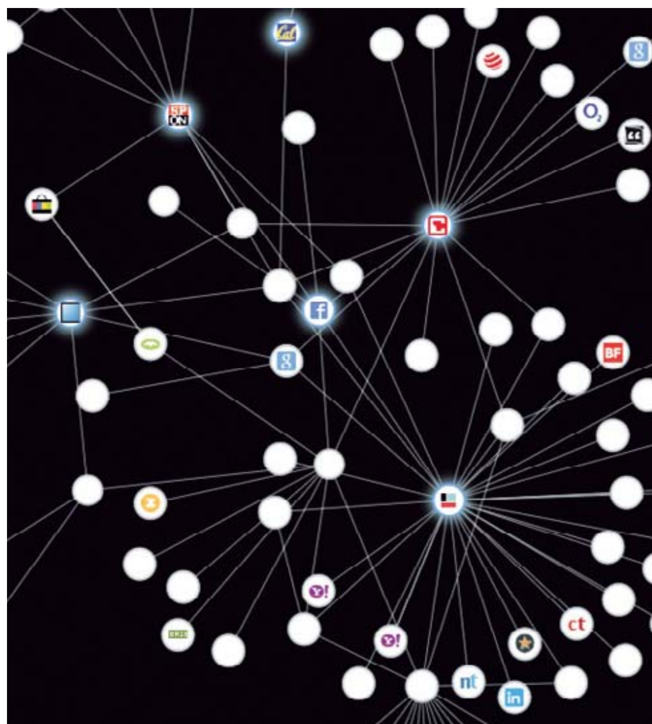
NEWS

ADS

Użytkownikowi na stronach firm trzecich wyświetla się spersonalizowana relama.

## PIĘĆ MINUT W INTERNECIE

Autotest wykonany za pomocą rozszerzenia do Firefox Collusion wykazuje, że już po kilku minutach spędzonych w sieci aż 90 stron ma informacje o działaniach użytkownika, nawet jeśli odwiedził on tylko sześć serwisów.



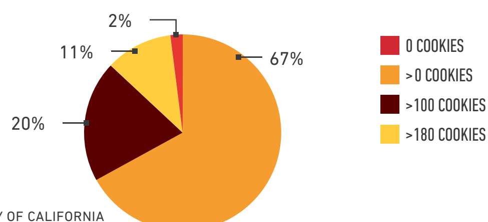


**„Użytkownik musi móc powstrzymać tracking – inaczej nie będzie już mógł anonimowo poruszać się po Sieci".**

**MICHAELA ZINKE,** specjalistka uczestnicząca w projekcie „Prawa konsumenta w cyfrowym świecie" w Federalnej Centrali Ochrony Konsumentów

## SETKI TRACKING COOKIES

100 najczęściej otwieranych stron w sumie zapisuje na komputerach użytkowników 65 000 ciasteczek – rekordowe serwisu osiągają ponad 150 tracking cookies przy jednym otwarciu.




ŹRÓDŁO:
UNIVERSITY OF CALIFORNIA

# Najszybsze komputery

Najpotężniejszy superkomputer jest około 330 000 razy szybszy niż standardowy pecet wysposażony w procesor Intel Core i7 – ale także zużywa około 89 000 razy więcej energii.

ROMAN WOLAŃSKI



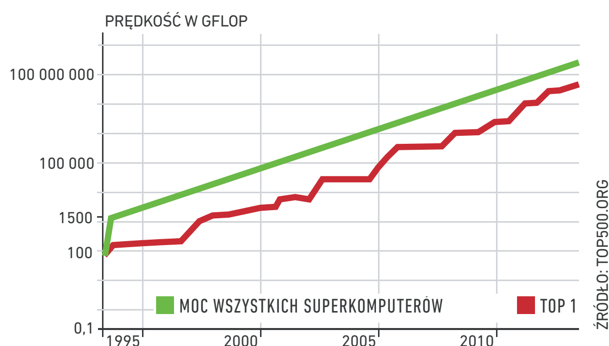
**3. MIEJSCE**

## SEQUOIA USA

| | |
|---|---|
| Moc obliczeniowa (teraflop) | 17 173 |
| Zużycie energii | 7,9 MW |
| Pamięć | 1572 TB |
| Liczba rdzeni | 1 572 864 |
| OS | Red Hat Linux (Enterprise) |

## JAK SZYBKI JEST KOMPUTER?

W ciągu ostatnich 10 lat moc komputerów wzrosła o ponad 20 000 procent.




## TU PRACUJĄ SUPERKOMPUTERY

W tych zastosowaniach są wykorzystywane najszybsze komputery na świecie.

| | ZASTOSOWANIE | LICZBA |
|---|---|---|
| 1 | Przemysł | 54% |
| 2 | Badania naukowe | 23% |
| 3 | Uczelnie | 17% |
| 4 | Projekty rządowe | 4% |
| 5 | inne | 3% |

ŹRÓDŁO: TOP500.ORG

**2. MIEJSCE**



## TITAN USA

| | |
|---|---|
| Moc obliczeniowa (teraflop) | 17 590 |
| Zużycie energii | 8,2 MW |
| Pamięć | 710 TB |
| Liczba rdzeni | 560 640 |
| OS | Cray Linux |

ŹRÓDŁO: TOP500.ORG



## 6. MIEJSCE

### PIZ DAINT SZWAJCARIA

| | |
|---|---|
| Moc obliczeniowa (teraflop) | 6271 |
| Zużycie energii | 2,3 MW |
| Pamięć | bd. |
| Liczba rdzeni | 115 984 |
| OS | Cray Linux |



## 1. MIEJSCE

### TIANHE-2 CHINY

| | |
|---|---|
| Moc obliczeniowa (teraflop) | 33 862 |
| Zużycie energii | 17,8 MW |
| Pamięć | 1024 TB |
| Liczba rdzeni | 3 120 000 |
| OS | Kylin Linux |

LICZBA SUPERKOMPUTERÓW W KRAJU

- 30–252
- 19–29
- 7–18
- 4–6
- 1–3
- BRAK DANYCH



## 145. MIEJSCE

### ZEUS POLSKA

| | |
|---|---|
| Moc obliczeniowa (teraflop) | 266,9 |
| Zużycie energii | bd. |
| Pamięć | bd. |
| Liczba rdzeni | 25 468 |
| OS | Linux |



## 7. MIEJSCE

### STAMPEDE USA

| | |
|---|---|
| Moc obliczeniowa (teraflop) | 5168 |
| Zużycie energii | 4,51 MW |
| Pamięć | 192 TB |
| Liczba rdzeni | 462 462 |
| OS | Linux |




## 5. MIEJSCE

### MIRA USA

| | |
|---|---|
| Moc obliczeniowa (teraflop) | 8586 |
| Zużycie energii | 3,945 MW |
| Pamięć | 786 TB |
| Liczba rdzeni | 786 432 |
| OS | Linux |



## 4. MIEJSCE

### K COMPUTER JAPONIA

| | |
|---|---|
| Moc obliczeniowa (teraflop) | 10 510 |
| Zużycie energii | 12,7 MW |
| Pamięć | 1410 TB |
| Liczba rdzeni | 705 024 |
| OS | Linux |

FOT.: COURTESY OF THE OAK RIDGE NATIONAL LABORATORY AND NVIDIA CORPORATION; DPA/PICTURE ALLIANCE; FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH; IBM; RIKEN RESEARCH; TACC 2013 ; CYFRONET AGH; ILUSTRACJE: HARRY FUCHSLOCH; ANDREA GRAF

# NSA: supercookies śledzą sieć Tor

## Dzięki technologii i kilku trikom służby specjalne szpiegują użytkowników sieci anonimizacyjnej Tor.

Tajne slajdy PowerPointa z kolekcji informatora Edwarda Snowdena pokazują, jak NSA próbuje infiltrować sieć anonimizacyjną Tor. Celem jest prawdziwa tożsamość użytkowników. Służby specjalne takie jak NSA wykorzystują do tego celu podły trik, tak zwane Quantum Cookies. Te ciasteczka przypominają pliki stosowane przez strony internetowe takie jak Hotmail, Google itp. W nich NSA zapisuje na przykład strony odwiedzane przez internautów i używane serwisy. By umieszczać ciasteczka na komputerach użytkowników, służby specjalne posługują się paskudnymi środkami: stawiają własne serwery bezpośrednio przy głównych węzłach sieci dostawców Internetu. Jeśli na przykład użytkownik chce skorzystać z Google Mail, serwery Quantum podają się za serwery Google. Dzieje się tak dlatego, że są one w stanie odpowiedzieć szybciej niż bardziej oddalone prawdziwe serwery. W efekcie mogą one odczytywać transfer sieciowy użytkowników i instalować cookies. W ten sposób służby specjalne docierają do tożsamości użytkowników, nawet jeśli ci korzystają z serwisów anonimizujących takich jak Tor.

### TYLKO NOWE TOŻSAMOŚCI ZAPEWNIAJĄ PRAWDZIWE BEZPIECZEŃSTWO

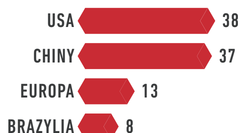
Jeśli użytkownik Tora zaloguje się na przykład do Hotmaila i nie zamknie potem okna przeglądarki, to jego aktualna tożsamość w Torze zostanie zachowana. Jeśli przejdzie potem do innego serwisu spreparowanego przez NSA za pomocą komputera Quantum, to tajna agencja może również tutaj odczytać ciasteczka i wychwycić zależności pomiędzy kontami, które mogą wskazać na prawdziwą tożsamość użytkowników. Pomoże tu prosta sztuczka: po każdym logowaniu użytkownicy Tora powinni zamykać okno przeglądarki i w ten sposób zapewniać sobie nową tożsamość Tor. Nie wiadomo jednak, jak długo będzie to skuteczne, bo tajne służby w pośpiechu pracują nad rozwiązaniem.




**ANONIMOWOŚĆ Z PRZESZKODAMI**
**Użytkownicy Tora dzięki specjalnemu trikowi mogą bezpiecznie surfować.**

### CYBERPRZESTĘPCZOŚĆ JEST KOPALNIĄ ZŁOTA

Co roku wskutek przestępstw popełnianych online tylko w Europie powstają szkody w wysokości około 13 miliardów dolarów.



| | |
|---|---|
| USA | 38 |
| CHINY | 37 |
| EUROPA | 13 |
| BRAZYLIA | 8 |

DANE W MILIARDACH DOLARÓW

ŹRÓDŁO: SYMANTEC

### NA DVD 90-DNIOWA WERSJA

F-SECURE INTERNET SECURITY 2014




Kompaktowy interfejs, bezkolizyjne i szybkie działanie, pełna ochrona komputera.

## Hijacking stron internetowych: domena przejęta przez... faks

Członkowie palestyńskiej grupy hakerskiej KDMS Team przejęli kontrolę nad stroną firmy z branży zabezpieczeń Metasploit. Cyberprzestępcy zmienili mianowicie wpisy DNS tej witryny i przekierowali je na inną stronę. Wystarczył do tego prosty faks, który hakerzy wysłali do rejestratora strony. Ten sam dokonał zmian. Celem grupy było rozpowszechnianie przesłań politycznych.




# NAJGŁOŚNIEJSZE KRADZIEŻE DANYCH

### ADOBE: KRADZIEŻ MILIONÓW DANYCH KLIENTÓW

W oficjalnym stanowisku Adobe przyznaje się do hakerskiego ataku na swoje serwery. Skradziono dane kont około 2,9 miliona klientów. W wiadomości do klientów przedsiębiorstwo doradza zmianę hasła. Użytkownicy korzystający z kilku usług Adobe powinni zmienić hasło dla każdej usługi z osobna. Oprócz danych użytkownika hakerzy skradli także kody źródłowe aplikacji ColdFusion i Adobe Acrobat.

### SWISSCOM: SKRADZIONO BACKUPY DANYCH

Nieznani sprawcy ukradli kilka taśm z danymi kopii bezpieczeństwa z centrum IT szwajcarskiego koncernu telekomunikacyjnego. Zawierają one adresy elektroniczne, informacje o wewnętrznych projektach, plany służbowe i umowy z prywatnymi użytkownikami. Wśród skradzionych danych znajduje się także ponad 600 000 numerów telefonów.

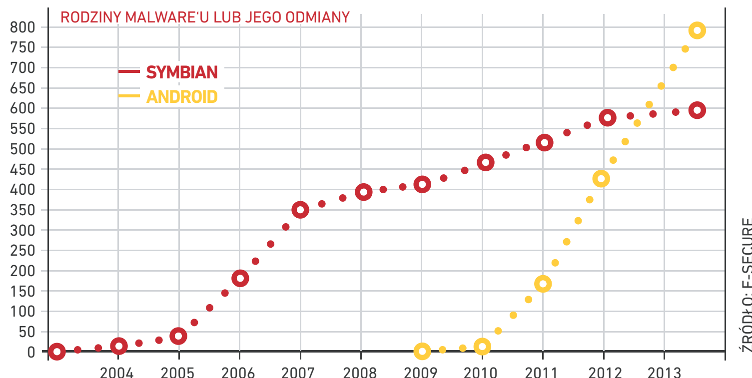


**49%**

**WSZYSTKICH DOROSŁYCH POLAKÓW PADŁO OFIARĄ PRZESTĘPCZOŚCI W INTERNECIE**

## MALWARE DO ANDROIDA NA MIEJSCU PIERWSZYM

Od końca 2012 roku oficjalnie jest więcej szkodliwego oprogramowania do Androida niż do sklasyfikowanego na miejscu drugim Symbiana. Statystyka alarmuje: przyszłość bezpieczeństwa androidowych urządzeń nie wygląda różowo.




## Nawet użytkownicy systemu Linux nie mogą spać spokojnie

Nowy trojan – znany jako Hand of Thief („Ręka Złodzieja") – zdążył według danych firmy Doctor Web zyskać sporą popularność na tajnych forach dla hakerów, na których można spotkać wiele ofert sprzedaży tego złośliwego oprogramowania. Jest to trojan typu backdoor, który raz uruchomiony dodaje się do rutynowej procedury startowej komputera, nie wymagając przy tym uprawnień administratora.

## Luka daje kompletny dostęp do urządzeń androidowych

Firma z branży zabezpieczeń FireEye odkryła słaby punkt w istotnej bibliotece programistycznej dla androidowych aplikacji. Hakerzy mogą wykorzystać zawarty w niej kod do uzyskania kompletnego dostępu do urządzeń androidowych, pobierając szkodliwy kod z Internetu. Aktualnie problem dotyczy około 200 milionów urządzeń. Odkrywcy nie chcą zdradzać, jak dokładnie nazywa się biblioteka, aby chronić użytkowników. Google i będąca producentem biblioteki firma są już poinformowane, pracują nad software'owym rozwiązaniem dla zagrożonych urządzeń.



## Szpieg śledzi Gadu-Gadu i Skype'a!

Laboratorium antywirusowe firmy ESET oznaczyło przechwycone zagrożenie jako MSIL/Spy.Agent.NB i sklasyfikowało je jako program szpiegujący użytkownika. Już pierwsza analiza pozwoliła odkryć, że aplikacja ma polskie korzenie – albo stworzył ją Polak, albo osoba znająca język polski. Wskazują na to nazwy elementów składowych kodu złośliwego programu. MSIL/Spy.Agent.NB potrafi rejestrować adresy odwiedzanych stron internetowych, zapisywać hasła do wykorzystywanych sieci Wi-Fi oraz zapamiętywać nazwy programów uruchamianych przez ofiarę. Kluczową funkcją jest jednak rejestrowanie tekstów wprowadzanych przez użytkownika za pośrednictwem klawiatury oraz podsłuchiwanie go za pomocą mikrofonu podłączonego lub wbudowanego w daną maszynę. Malware rejestruje treści rozmów przeprowadzanych za pośrednictwem komunikatorów GG, Skype, Tlen, Messenger, AQQ, GoogleTalk, Digsby, ICQ, Miranda, Pidgin i innych.

## NSA trzyma luki w tajemnicy

Tajne dokumenty pochodzące z archiwum informatora Edwarda Snowdena udowadniają, że NSA (National Security Agency) gromadzi i trzyma w tajemnicy luki zwane zero-day. Te luki dają dostęp do całego systemu operacyjnego i często nie rozpoznają ich nawet skanery antywirusowe. Pod kodową nazwą FoxAcid pracują w NSA specjalne serwery, które dzięki lukom przeprowadzają precyzyjne ataki na komputery. Najpierw agenci gromadzą obszerne informacje przygotowujące atak, a później ustalają, jak priorytetowy jest cel, i decydują, jaki rodzaj luki zero-day najlepiej pasuje do indywidualnego rozwiązania.

# Deszcz pieniędzy dla znalazców luk

Microsoft wypłacił ponad 100 000 dol. ekspertowi Jamesowi Forshawowi za odkrycie słabego punktu. Forshaw zaczął od znalezienia luki w Internet Explorerze 11 i już za to otrzymał 9400 dol. Natomiast 100 000 dol. otrzymał jako zwycięzca Mitigation Bypass Bounty, konkursu, w którym chodzi o wyszukiwanie słabych punktów w produktach Microsoftu. Inne koncerny w kwestii luk są znacznie mniej hojne: Yahoo niedawno spotkał się z krytyką, ponieważ znalezienie czterech słabych punktów nagrodził... jednym T-shirtem za lukę. Teraz Yahoo chce wypłacać do 15 000 dol. w zależności od zagrożenia powodowanego przez lukę.




## Bankowy trojan

Trojan.PWS.Ibank.752 przejmuje funkcje różnych aplikacji, w tym przeglądarek i systemów bankowości elektronicznej, umożliwiając uzyskanie dostępu do wszystkich informacji wprowadzanych przez użytkownika, w szczególności do loginów i haseł. Poza narażeniem właścicieli zainfekowanych urządzeń na utratę pieniędzy czy poufnych danych, trojan ogranicza dostęp do witryn firm antywirusowych. Z badania przeprowadzonego przez Doctor Web wynika, że aby utrudnić wykrycie trojana, w czasie instalacji dochodzi do próby uruchomienia go w wirtualnej maszynie.

**69%** TO WARTOŚĆ, O JAKĄ WZROSŁA LICZBA RODZIN ZŁOŚLIWEGO OPROGRAMOWANIA NA ANDROIDA OD CZERWCA 2012 DO CZERWCA 2013 R.

**200 000** NOWYCH PRÓBEK SZKODLIWEGO OPROGRAMOWANIA WYKRYWA KAŻDEGO DNIA LABORATORIUM FIRMY KASPERSKY LAB

# TPM 2.0 Kryptochip dla Windows

Podzespół odpowiedzialny za szyfrowanie TPM zostanie zdefiniowany na nowo i w przyszłości trafi do każdego peceta. Dla użytkowników oznacza to większe bezpieczeństwo i mniejszą kontrolę nad komputerem. ROMAN WOLAŃSKI

Wokół tematu TPM przez długi czas panowała cisza. Trusted Platfom Modules są małymi chipami zabezpieczającymi, od lat montowanymi w komputerach, konsolach, smartfonach, tabletach i dekoderach STB. Aktualnie istnieje około miliarda urządzeń wyposażonych w STB – 600 milionów z nich to pecety, które często są stosowane w środowisku zawodowym. Od roku 2001 wśród miłośników teorii spiskowych chipy uchodzą za narzędzie inwigilacji wykorzystywane przez przemysł do ograniczania praw użytkownika: teoretycznie TPM mogą być używane do tego, aby na przykład ograniczyć nielegalne kopiowanie filmów i muzyki. W praktyce w ostatnich 12 latach taka sytuacja nie miała miejsca, to raczej Windows używa tego modułu do bezpiecznego startu i przez BitBlockera wykorzystuje go do szyfrowania dysków twardych. TPM jest więc dodatkowym atutem w walce z malware'em i kradzieżą danych (choć jest wielce prawdopodobne, że NSA ma superklucz otwierający drogę również do zabezpieczeń TMP).

Pomimo tego specyfikacja TPM w wersji 2.0 wzbudza emocje, ponieważ chipy TPM mają być aktywowane fabrycznie. Dotychczas użytkownik musiał samodzielnie włączyć kryptochip. Oprócz tego nowy standard nie przewiduje obowiązkowego wyłącznika. Kupienie urządzenia bez TPM 2.0 może wkrótce stać się trudne, bo Microsoft zmodyfikował kryteria certyfikacji Windows. I tak od 2015 roku TPM 2.0 będzie obowiązkowy, inaczej producenci sprzętu nie otrzymają naklejki z certyfikatem Microsoftu.

## TPM gwarantuje bezpieczeństwo Windows

Choćby nie wiadomo jak zabezpieczyć Windows, to jeśli hakerowi uda się zinfiltrować system, wówczas całe bezpieczeństwo oprogramowania będzie stało na glinianych nogach. Najlepszą możliwością takiego zabezpieczenia oprogramowania, aby hakerzy nie mieli szansy, okazuje się dedykowany chip sprzętowy na płycie głównej: TPM jest małym komputerem w komputerze, godnym zaufania modułem z własnym procesorem, pamięcią i interfejsem I/O (patrz grafika u góry po prawej stronie). Podstawowe zadanie TPM polega na tym, aby zapewnić systemowi operacyjnemu gwarancję bezpiecznych usług. Chipy zapisują na przykład klucze kryptograficzne używane do szyfrowania dysku twardego. Również TPM potwierdza tożsamość całej platformy wobec osób trzecich i sprawdza, czy urządzenie nie zostało zmanipulowane wskutek ataków sprzętowych. W praktyce TPM we współpracy z UEFI Secure Boot odpowiada za kompletnie zabezpieczone uruchomienie systemu (patrz grafika po lewej stronie u dołu).

Measured Boot – tak Microsoft nazywa fazę, w której skaner antywirusowy ładowany jest jako pierwszy program od dostawców trzecich. Sterowniki ELAM (Early Launch Anti-Malware) producentów oprogramowania antywirusowego są sygnowane przez Microsoft. Jeśli brak tej sygnatury, UEFI przerywa bootowanie. Kernel sprawdza ochronę antywirusową przy uruchamianiu. Jeśli sterownik ELAM przejdzie badanie, to potem sam weryfikuje pozostałe sterowniki. W efekcie już niemożliwe jest, aby rootkity przeniknęły do procesu uruchamiania Windows i wykorzystały fakt, że zainstalowane skanery antywirusowe są jeszcze niezaładowane.

Aktualna specyfikacja TPM 1.2 korzysta z przestarzałej technologii z zaimplementowanymi w sprzęcie algorytmami szyfrującymi RSA-2048 i SHA-1. Zwłaszcza ten ostatni uchodzi już za niegwarantujący bezpieczeństwa. Zamiast znów bardzo dokładnie określać algorytmy, które za kilka lat będą przestarzałe, lepiej wyposażyć TPM 2.0 w symetryczne i niesymetryczne procedury, takie jak na przykład SHA-2, HMAC, ECC i AES. Dodatkowo nowe TPM przez aktualizacje może uczyć się nowych kryptoalgorytmów. Dlatego też chipy TPM powinny się przyjąć nawet w Chinach i Rosji, gdzie preferuje się używanie regionalnych algorytmów szyfrujących. Zmienia się również sposób traktowania kluczy. O ile dotychczas dwa stałe klucze kryptograficzne stanowiły fundament dla wszystkich oferowanych usług, o tyle TPM 2.0 pracuje z bardzo dużymi liczbami przypadkowymi – seeds. Potrzebne klucze są generowane za pomocą funkcji matematycznych z seeds jako wejściem. W ten sposób TPM 2.0 umożliwia również generowanie kluczy tylko do jednokrotnego użytku.

## Spór o wyłącznik w TPM 2.0

Główny powód krytyki wersji review zatwierdzonego standardu TPM 2.0 to stan, w jakim dostarczany jest komputer. TPM 2.0 odgórnie jest włączony. Zniknęła opcja (Opt-in), a więc świadoma decyzja o włączeniu TPM. Zwolennicy TPM argumentują, że autorzy systemów operacyjnych od jakiegoś czasu automatycznie aktywują także inne mechanizmy zabezpieczające, na przykład firewall albo ochronę antywirusową.

Trochę gorzej wygląda sytuacja w przypadku opt-out, a więc to, na ile użytkownik może wyłączyć TPM. Czy w praktyce zostanie umieszczony jego wyłącznik na przykład w BIOS-ie lub UEFI, będzie zależało od producentów sprzętu. W rozdziale 13.3 aktualnej specyfikacji biblioteki znajduje się jedynie adnotacja, że włączniki są wyraźnie dozwolone. Wytwórcy chipów tacy jak Infineon nie postrzegają tematu wyłączania TPM w kategoriach dramatycznych: to w gestii producenta komputera leży decyzja, czy chce czy też nie chce dodać do UEFI opcję dezaktywacji TPM. Ostateczną regulację zdaniem Infineona przyniesie dopiero specyfikacja implementacji sprzętowej.

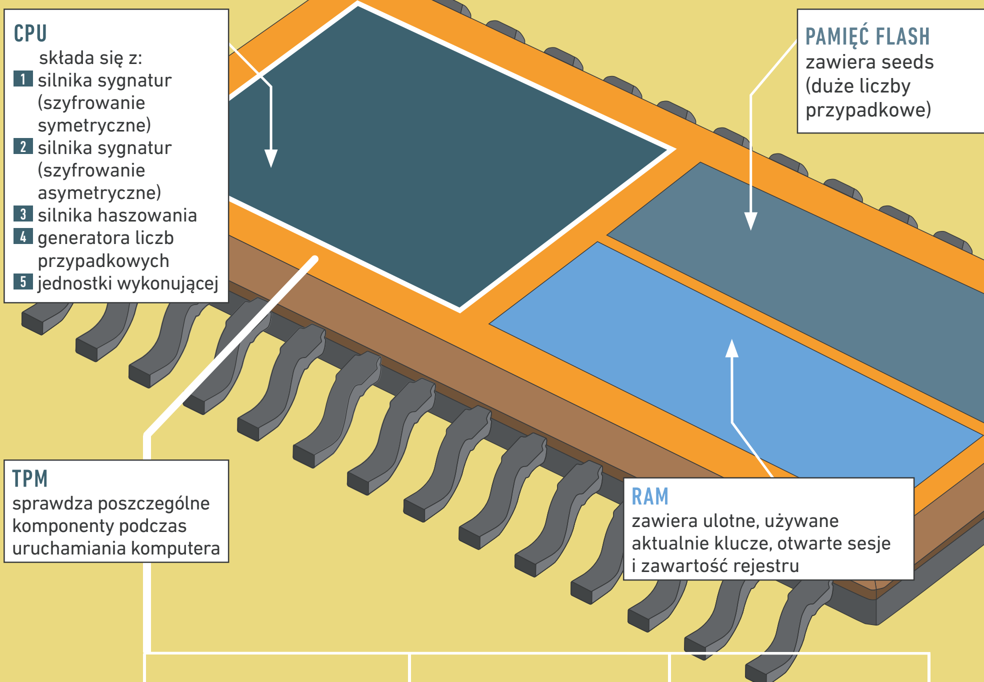
INFOGRAFIKA: VERONIKA ZANGL

# TPM W SZCZEGÓŁACH

W chipie TPM mieści się prawie kompletny komputer z CPU, RAM i pamięcią flash. Pokażemy, jak zbudowany jest chip i jakimi środkami zabezpiecza uruchamianie Windows

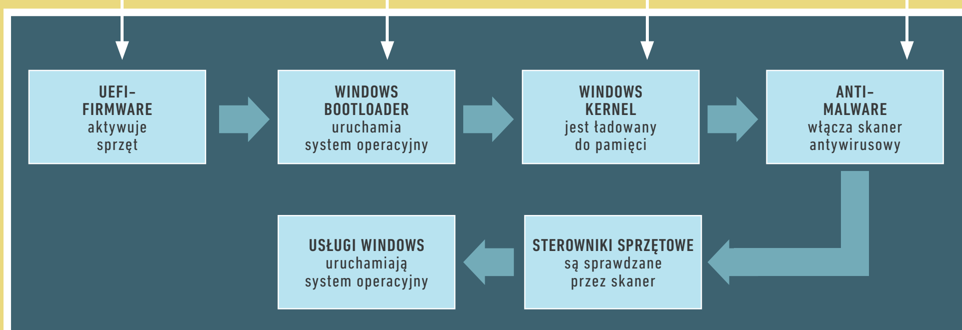
## ROZSZYFROWANA ARCHITEKTURA CHIPA

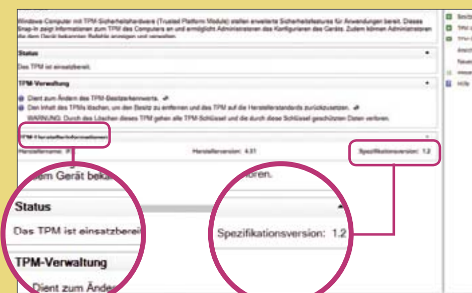
Chip TPM ma CPU oraz pamięć nietrwałą (RAM) i trwałą (flash). W pamięci flash zapisane są między innymi seeds – duże liczby przypadkowe, które służą jako dane wejściowe dla algorytmów szyfrujących. Są one przetwarzane w jednostkach obliczeniowych, ściśle podzielonych na metody symetryczne 1, niesymetryczne 2 i metody haszowania 3. Generator 4 oblicza liczby przypadkowe, bazę dla odpornych na atak metod szyfrujących. Jednostka wykonująca 5 odpowiada za sprawdzanie kluczy i inicjację chipa.




## URUCHAMIANIE WINDOWS Z BADANIEM TPM

Podczas uruchamiania Windows chip TPM porównuje sumy kontrolne pojedynczych komponentów z wartościami zapisanymi w pamięci. UEFI będzie kontynuować proces bootowania, tylko jeśli te się zgadzają. Po włączeniu komputera najpierw sprawdzane są firmware UEFI i bootlader Windows. Jeśli oba są nienaruszone, Windows ładuje swoje moduły kernela, które z kolei uruchamiają sygnowany sterownik skanera antywirusowego. Tutaj kończy się badanie TPM i pałeczkę przejmuje skaner antywirusowy. Sprawdza on wszystkie sterowniki trzecich producentów pod kątem szkodników i przekazuje proces bootowania usługom Windows.




Snap-in z Konsoli zarządzania komputerem pokazuje status i wersję chipa TPM.




Chipy TPM generują również klucze dla BitLockera, windowsowego szyfrowania dysków.

## MODERNIZACJA INTERNETU

**Wszystkie pakiety danych przesyłane przez Internet są osadzone w wielu warstwach. Obecnie są one unowocześniane, co ma uczynić Sieć znacznie szybszą i bezpieczniejszą.**

**WARSTWA APLIKACJI**
Na warstwie aplikacji protokół HTTP reguluje sposób komunikacji przeglądarki z serwerem.
HTTP → ZMIANA HTTP 1.1 NA 2.0

**WARSTWA ZABEZPIECZEŃ**
Protokoły SSL/TLS szyfrują dane, chroniąc prywatność internautów.
SSL/TLS → ALGORYTMY BEZ FURTEK DLA NSA

**WARSTWA TRANSPORTOWA**
Na warstwie transportowej protokół TCP określa, jak mają być przesyłane pakiety danych.
TCP → SZYBSZA KOMUNIKACJA DZIĘKI UDP

**WARSTWA ADRESOWA**
Adresy IP pozwalają identyfikować i łączyć się z urządzeniami podłączonymi do Sieci.
IP → WPROWADZENIE ADRESÓW IPV6

# WALKA o Internet przyszłości

**Już w przyszłym roku dzięki HTTP 2.0 Sieć ma stać się szybsza i bezpieczniejsza – jeśli tylko nie przeszkodzi w tym NSA.** HIERONIM WALICKI

Pierwsze wrażenie bywa mylące, zwłaszcza w globalnej Sieci. Coraz chętniej sięgamy głębiej do kieszeni, by zapewnić sobie szybsze łącze internetowe. Testy online potwierdzają, że warto było zapłacić – szybkość pobierania sięgająca nawet ponad 50 Mb/s wywoła uśmiech na twarzy każdego internauty. A jednak po pewnym czasie radość zastępuje zwątpienie: na co dzień strony wcale nie ładują się szybciej niż przez stare łącze o przepustowości kilku megabitów na sekundę. Mimo naszych najszczerszych chęci szybsza infrastruktura może przyspieszyć komunikację tylko do pewnego stopnia, bowiem wąskim gardłem stają się przestarzałe protokoły internetowe spowalniające wymianę informacji między przeglądarką a serwerem. Wywodzą się one jeszcze z czasów, kiedy Internet składał się z prostych stron HTML, zawierających najwyżej kilka obrazków. Dzisiejsza Sieć prezentuje się zupełnie inaczej: nie dziwią już skrypty złożone z setek linii kodu czy pobieranie elementów tej samej witryny z wielu różnych serwerów. Do korzystania z interaktywnych stron często niezbędna jest ciągła łączność przeglądarki z serwerem, a ochrona prywatności użytkowników wymaga stosowania aktywnego szyfrowania.

Najlepszym przykładem na to, że pora odesłać dotychczasowe protokoły internetowe do lamusa, jest HTTP – główny protokół sieciowy regulujący komunikację między przeglądarką a serwerem. Jego aktualną wersję 1.1 wprowadzono w 1999 roku i od tego czasu jedynie sporadycznie optymalizowano, co jednak nie wyeliminowało jego fundamentalnych słabości (patrz: tabela poniżej, po prawej stronie). Z tego względu protokół uniemożliwia pełne wykorzysta-

## PLANY DLA HTTP 2.0

Po 15 latach stowarzyszenie Internet Engineering Task Force (IETS) przystąpiło do aktualizacji głównego protokołu internetowego HTTP. Nowe zasady komunikacji zostaną ustalone do końca roku, a później rozpocznie się ich wdrażanie.




FOT.: ZENTILIA/FOTOLIA.COM

## PORÓWNANIE HTTP 1.1 I 2.0

**Nowa wersja 2.0 będzie wstecznie kompatybilna z wersją 1.1, ale jej podstawą będą nowe rozwiązania. Za sprawą rewelacji Edwarda Snowdena dotyczących działań NSA bezpieczeństwo komunikacji jest w centrum uwagi.**

| | HTTP 1.1 | HTTP 2.0 |
|---|---|---|
| SZYFROWANIE (HTTPS) | opcjonalne | ciągłe (planowane) |
| TECHNOLOGIE SZYFROWANIA | skompromitowane algorytmy (RC4, Dual_EC_DRBG) | nowe, bezpieczne metody (np. Perfect Forward Secrecy) |
| SPOSÓB SZYFROWANIA | zależnie od serwera | zależnie od przeglądarki (planowane) |
| KOMPRESJA NAGŁÓWKÓW | – | • |
| MULTIPLEKSACJA: równoległa obsługa wielu zapytań/odpowiedzi | – | • |
| DWUKIERUNKOWOŚĆ: przesyłanie danych w obu kierunkach jednocześnie | – | • |
| PRIORYTETYZACJA PAKIETÓW DANYCH | – | • |
| WIADOMOŚCI PUSH OD SERWERA | – | • |
| LICZBA POŁĄCZEŃ PODCZAS ŁADOWANIA STRONY | wiele | jedno |

• TAK – NIE



**„Można polegać jedynie na bardzo silnym szyfrowaniu"**

**EDWARD SNOWDEN, w odpowiedzi na pytanie, jak chronić się przed nadzorem NSA w Internecie.**

nie możliwości łączy szerokopasmowych. Oprócz tego HTTP wymaga przesyłania dużej ilości metadanych, co niepotrzebnie zajmuje zasoby Sieci. Nic dziwnego, że Internet Engineering Task Force (IETF) – organizacja odpowiedzialna za rozwój standardów technicznych w Internecie – od 2012 roku intensywnie pracuje nad modernizacją najważniejszego protokołu Sieci. Droga do HTTP 2.0 została już wyznaczona: specjaliści zaplanowali jego wprowadzenie na koniec 2014 r. W czerwcu udostępniono projekt protokołu do implementacji, a od sierpnia trwają pierwsze testy.

## Konkurencyjne pomysły na HTTP 2.0

W ubiegłym roku firmy Google i Microsoft przedstawiły własne propozycje zmian technicznych, jakie miałyby zostać ujęte w specyfikacji HTTP 2.0. Opracowany przez Google'a protokół SPDY (czytane jak speedy) konkurował ze stworzonym przez Microsoft HTTP Speed+Mobility. Obie koncepcje miały na celu rozwiązanie problemów z ograniczoną szybkością HTTP 1.1 i różniły się głównie w jednej kwestii: czy HTTP 2.0 ma wymuszać ciągłe szyfrowanie danych. Ostatecznie jako podstawę HTTP 2.0 przyjęto SPDY, jednak IETF zrezygnowała z obowiązkowego szyfrowania przewidzianego przez Google'a, ponieważ wymagałoby ono zaangażowania do przeglądania stron WWW dodatkowej mocy obliczeniowej, co w przypadku urządzeń mobilnych odbiłoby się na ich czasie działania. Oprócz tego obowiązek szyfrowania transmisji silnie uderzyłby we właścicieli małych stron, gdyż zmusiłby ich do zakupienia niezbędnych do tego certyfikatów.

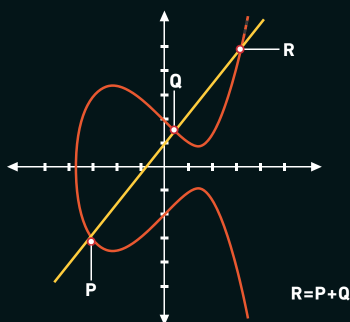
Po przyjęciu tych ustaleń nie spodziewano się już większych trudności – aż do chwili, kiedy te piękne plany przekreśliły rewelacje Edwarda Snowdena. Na początku września stało się jasne, że amerykańska agencja wywiadowcza NSA jest w stanie na dużą skalę przechwytywać również zaszyfrowane dane przesyłane za pomocą protokołu HTTP. Ekspert kryptograficzny Bruce Schneier powiedział nawet, że amerykański rząd „zdradził Internet". Wcześniej drugorzędna kwestia zabezpieczeń HTTP nagle znalazła się w centrum uwagi. Przewodniczący Jari Arkko wprowadził ten temat do programu listopadowej konferencji IETF w Vancouver, a w jej trakcie podkreślił, że jego organizacja stale dąży do „zapewnienia, by globalna Sieć była zaufaną platformą dla miliardów użytkowników". W tym celu zbierane są propozycje sposobów na zagwarantowanie integralności i poufności transmisji danych z użyciem protokołu HTTP 2.0. Protokół HTTPS wykorzystuje znane protokoły szyfrowania SSL i TLS, aby nawiązać bezpieczne połączenie między nadawcą i odbiorcą danych. W tym celu stosuje się szyfrowanie asymetryczne, oparte na kluczu prywatnym i publicznym. Serwer wysyła przeglądarce na komputerze internauty certyfikowany klucz publiczny. Przeglądarka na podstawie certyfikatu sprawdza, czy klucz publiczny serwera jest ważny, szyfruje przy jego użyciu klucz sesji mający służyć do symetrycznego szyfrowania właściwych danych, a następnie wysyła zaszyfrowany klucz sesji do serwera. Wówczas serwer za pomocą własnego klucza prywatnego dekoduje klucz sesji. W efekcie serwer i przeglądarka dysponują tym samym kluczem sesji i mogą szyfrować kolejne pakiety danych za jego pomocą.

## Szyfrowanie z furtką dla NSA

Instytucja taka jak NSA, rejestrująca cały ruch w Internecie, może odkodować zabezpieczony w ten sposób strumień danych, uzyskując decyzją sądu albo po prostu wykradając klucz prywatny serwera. Aby to uniemożliwić, zaproponowano powszechne wprowadzenie w HTTP 2.0 i projektowanym równolegle protokole szyfrowania TLS 1.3 innej metody generowania kluczy: Perfect Forward Secrecy (PFS). Nie wymaga ona bezpośredniej wymiany kluczy. Zamiast tego serwer i przeglądarka wielokrotnie wymieniają wiadomości, negocjując wspólny klucz symetryczny metodą Diffiego-Hellmana. W ten sposób klucz jest generowany niezależnie po stronie serwera i przeglądarki, bez potrzeby przesyłania go przez Internet. Służy on jako zabezpieczenie pojedynczej sesji i jest kasowany po jej zakończeniu.

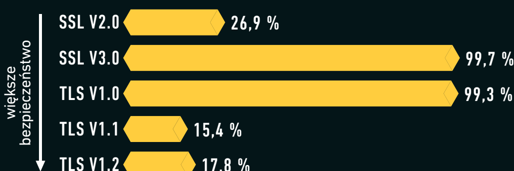
Do prawidłowego działania PFS niezbędna jest jednak bezpieczna procedura kryptograficzna, którą można wykorzystać do generowania kluczy. W przeszłości NSA aktywnie uczestniczyła w tworzeniu takich procedur, najprawdopodobniej pozostawiając sobie furtkę pozwalającą szpiegom omijać szyfrowanie. Głośnym echem odbiła się informacja, że parametry krzywej eliptycznej stosowanej w generatorze liczb pseudolosowych Dual_EC_DRBG zostały określone przez NSA. Liczby leżące na tej krzywej są wykorzystywane podczas generowania liczb pseudolosowych do szyfrowania asymetrycznego. Podejrzewa się, że skompromitowane są również inne algorytmy opublikowane przez amerykańską instytucję standaryzacyjną NIST. Z tego względu Simon Josefsson zaproponował na ➔

**Krzywa eliptyczna: na podstawie dwóch powiązanych wartości oblicza się liczby pseudolosowe służące do szyfrowania komunikacji.**




## SERWER DECYDUJE O SZYFROWANIU

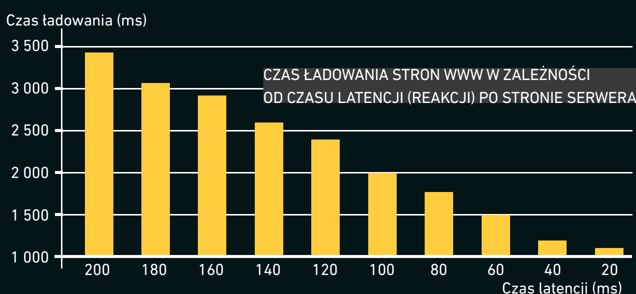
**Przy połączeniach HTTPS serwer decyduje o protokole szyfrowania. Niemal wszystkie serwery korzystają z SSL 3.0 albo TLS 1.0, w których wykryto luki. Bezpieczne TLS 1.1 i 1.2 są rzadko używane.**




## OPÓŹNIENIA WAŻNIEJSZE OD PRZEPUSTOWOŚCI

**Powyżej 4 Mb/s strony nie ładują się szybciej. Ważniejsze jest sprawne udostępnianie danych przez serwer.**




forum IETF, by w protokole TLS 1.3 wykorzystać krzywą eliptyczną o identyfikatorze 25519, która nie pochodzi od Amerykanów. W ten sposób uporano by się z backdoorem pozostawionym przez NSA.

Nowy protokół TLS to jednak za mało: podejrzewa się, że NSA umieściła słaby punkt również w algorytmie szyfrującym RC4 stosowanym w protokole HTTPS. RC4 jest częścią aktywnych protokołów szyfrujących od SSL 2.0 do TLS 1.2 – za jego pomocą koduje się 50 proc. całego zaszyfrowanego ruchu internetowego. Oczywiście można byłoby usunąć algorytm RC4 ze specyfikacji TLS 1.3, jednak nie rozwiązałoby to problemu. W obecnej implementacji warstwy zabezpieczeń to serwer określa, jaki protokół będzie używany. Podczas gdy najnowsze wersje przeglądarek Chrome i IE obsługują najnowszy standard TLS 1.2, większość serwerów stron internetowych wciąż korzysta z przestarzałych protokołów SSL 3.0 i TLS 1.0 (patrz: grafika powyżej). W obu występują znane luki, które mogą wykorzystać hakerzy. Aby rozwiązać problem, proponuje się, by w HTTP 2.0 odwrócić wspomnianą relację: niech to przeglądarka decyduje, jaki protokół będzie używany do transmisji. Dzięki temu to, na ile połączenie HTTPS będzie bezpieczne, będzie zależało tylko od użytkownika.

## Zamykanie luk w zabezpieczeniach SSL i TLS

Udane ataki na komunikację szyfrowaną protokołem TLS polegają na tym, że pakiety danych są przechwytywane i ewentualnie modyfikowane oraz przesyłane dalej. Kluczową rolę pełni przy tym kod uwierzytelniania wiadomości (MAC), przesyłany w każdym pakiecie zaszyfrowanym kluczem sesji. Kod MAC jest generowany na podstawie hasha pakietu danych oraz klucza sesji, a odbiorca na jego podstawie stwierdza, czy otrzymane informacje faktycznie pochodzą od właściwego nadawcy. Obecnie wszystkie algorytmy szyfrujące protokołów SSL i TLS opierają się na zasadzie „MAC then encrypt" („najpierw MAC, potem szyfrowanie"). Oznacza to, że do generowania kodu MAC jest używany hash obliczony dla jeszcze niezaszyfrowanych danych. Aby podnieść poziom bezpieczeństwa, pojawił się wniosek o wprowadzenie rozszerzenia protokołu TLS działającego w odwrotny sposób –zgodnie z regułą „encrypt then MAC" („najpierw szyfrowanie, potem MAC"). Wówczas byłby wykorzystywany hash zaszyfrowanego pakietu, bezużyteczny podczas ewentualnej próby odczytania danych. Niestety, na razie nie wiadomo, czy wszystkie te środki wystarczą, by obronić internautów przed zapędami tajnych służb – w końcu służą one jedynie do zamknięcia znanych luk w zabezpieczeniach – ale przynajmniej IETF ponownie zajęła się kwestią obowiązkowego szyfrowania w HTTP 2.0.

## Jak pokonać ograniczenia wydajności

Na ostateczne decyzje w sprawie zabezpieczeń nowego protokołu przyjdzie nam jeszcze poczekać, za to wśród członków IETS panuje zgoda co do tego, jak rozwiązać problem ograniczonej szybkości protokołu HTTP 1.1. Fundamentem dla HTTP 2.0 będzie google'owski protokół SPDY w wersji 3, który jest już obsługiwany przez aktualne wersje przeglądarek Chrome, IE, Firefox i Opera – na liście brakuje jeszcze Safari. Twórcy SPDY skoncentrowali się na usunięciu strukturalnych niedoskonałości HTTP 1.1: zgodnie z aktualnie używanym protokołem serwer musi nawiązać osobne połączenie TCP w celu przesłania każdego pojedynczego elementu strony. W tym samym czasie zestawianych jest więc wiele równoległych połączeń, co z kolei niepotrzebnie zwiększa ruch w Sieci i potencjalnie prowadzi do zjawiska head-of-line blocking. Polega ono na zablokowaniu przetwarzania pakietów danych, ponieważ docierają one do odbiorcy zawsze w tej kolejności, w jakiej zostały wywołane, nawet jeśli zapytanie było niepoprawne albo obróbka informacji trwa zbyt długo. Oprócz tego połączenie HTTP zawsze jest inicjowane przez klienta – przeglądarka musi ciągle wysyłać do serwera zapytania, czy nie zmieniła się treść strony, ponieważ nie może on aktywnie aktualizować tej treści.

Po nawiązaniu połączenia HTTP 2.0 przeglądarka i serwer będą mogły niezależnie od siebie otwierać strumienie danych pozwalające na wysyłanie informacji w obu kierunkach. Dzięki multipleksacji komunikacja będzie przebiegała równolegle i jednocześnie. W prze-

SPDY sessions

View live SPDY sessions

| Host | Proxy | ID | Protocol Negotiated | Active streams | Unclaimed pushed | Max |
|---|---|---|---|---|---|---|
| accounts.google.com:443 | direct:// | 198 | spdy/3 | 0 | 0 | 100 |
| ajax.googleapis.com:443 | direct:// | 1723 | spdy/3 | 0 | 0 | 100 |
| apis.google.com:443 clients1.google.com:443 developers.google.com:443 | direct:// | 458 | spdy/3 | 0 | 0 | 100 |
| clients1.google.de:443 | direct:// | 750 | spdy/3 | 0 | 0 | 100 |

**SPDY: Protokół będący podstawą HTTP 2.0 zaimplementowano już w większości popularnych przeglądarek, np. w Chromie.**

## PROTOKOŁY TCP I UDP

**HTTP 1.1 bazuje na protokole TCP, który gwarantuje dostarczenie pakietów. Gdy HTTP 2.0 przejmie część zadań TCP, może wykorzystywać szybszy protokół UDP.**

| | TCP | UDP |
|---|---|---|
| KONTROLA STRAT PAKIETÓW | • | – |
| USTALANIE KOLEJNOŚCI PAKIETÓW | • | – |
| DETEKCJA BŁĘDÓW | • | – |
| KOREKCJA BŁĘDÓW | • | – |
| WIELKOŚĆ NAGŁÓWKÓW | 20–60 B | 8 B |
| CZAS LATENCJI (REAKCJI) | długi | krótki |
| METADANE | dużo | mało |

ŹRÓDŁO: MICROSOFT

ciwieństwie do HTTP 1.1 wersja 2.0 przeprowadza paralelizację w ramach jednego połączenia TCP, co ogromnie odciąża serwer, który przecież musi przetwarzać wiele zapytań przeglądarek jednocześnie. Oprócz tego ramki będą oznaczane sygnaturami priorytetu, dzięki czemu przeglądarka bądź serwer będzie dekodować je w prawidłowej kolejności. Zjawisko head-of-line blocking zostanie w ten sposób wyeliminowane. Jednocześnie serwer zyska możliwość wysyłania do przeglądarki wiadomości w trybie push.

Optymalizacji poddano również nagłówki pakietów. W HTTP 1.1 są one przesyłane w formie tekstowej i bez kompresji, co niepotrzebnie zwiększa ich objętość i wymusza przekształcenie ich do postaci binarnej jeszcze przed rozpoczęciem ich przetwarzania. HTTP 2.0 kompresuje nagłówki i wysyła je już w postaci zero-jedynkowej. Takie rozwiązanie znacząco zmniejsza przede wszystkim pierwszą ramkę pakietu danych, który dzięki temu jest przetwarzany znacznie sprawniej. Tym sposobem skraca się latencja (czas reakcji).

Jak pokazuje przykład paralelizacji, liczne zadania HTTP 1.1 i TCP są wzajemnie zależne. Protokół TCP obejmuje funkcje, których brak w HTTP: wykrywa i rekompensuje straty transmisji oraz ustala kolejność pakietów. Dane kontrolne są jednak kolejnym elementem zwiększającym nagłówki pakietów, a co za tym idzie latencję. Ponadto zestawianie połączenia TCP wymaga przeprowadzenia trzyetapowej procedury handshake, wydłużającej latencję jeszcze bardziej.

Realizacja niektórych zadań przez TCP spowolni również HTTP 2.0, dlatego nowy protokół przejmie przynajmniej część z nich. Zamiast TCP o kolejności przetwarzania pakietów będą decydowały sygnatury priorytetu. Dzięki temu można będzie za radą Google'a wykorzystać do transportu danych szybszy, ale mniej niezawodny od TCP protokół UDP. Zostałby on w tym celu nieco zmodyfikowany: proponowany przez Google'a protokół QUIC (Quick UDP Internet Connections) bazuje na UDP, ale wprowadzono w nim mechanizm korekcji błędów. Przesyłane w ramach QUIC bloki korekcyjne uczyniłyby kontrolę integralności przez TCP zbyteczną. Można by było pominąć również uciążliwą procedurę handshake, bo przecież HTTP 2.0 samodzielnie otwiera strumień danych do komunikacji pomiędzy serwerem i przeglądarką. W dłuższej perspektywie Google nie planuje wyeliminowania TCP, ale zintegrowania z tym protokołem elementów QUIC. Dla użytkownika taka zmiana byłaby równie niezauważalna jak wprowadzenie HTTP 2.0 – wystarczy tylko zaktualizować przeglądarkę. Łącząc się z serwerem, program sprawdzi, czy obsługuje on HTTP 2.0. Jeśli tak, wkroczymy do Internetu przyszłości. ■



# SIGMA 18-35 mm f/1,8 DC HSM
# Najjaśniejszy zoom świata

Bardzo rzadko piszemy o obiektywach, ale ten naprawdę na to zasługuje. Sigma 18–35 mm f/1,8 nie tylko jest „naj", ona jest istniejącą niemożliwością!

Kiedy chcę sobie poprawić humor, wyobrażam sobie miny projektantów Canona albo Nikona po tym, gdy dowiedzieli się o tym obiektywie. Trzeba by się pewnie mocno pochylić, by je zobaczyć, bo na pewno pospadali z krzeseł...

Zacznijmy od tego, że standardowa „jasność" (maksymalny otwór przysłony) w klasie standardowych zoomów do lustrzanek z matrycą typu APS-C to f/3,5–5,6 (zmienna, w zależności od ogniskowej). I często są to całkiem dobre zoomy, którymi spokojnie da się wykonać wysokiej jakości zdjęcia. No ale jest jeszcze klasa „ekstra" – zarówno Canon, jak i Nikon mają w ofercie zoomy 17–55 mm ze stałym światłem f/2,8. Marzenie wielu fotografów! Wprawdzie Olympus (nieco mniejsze matryce) wyprodukował do swoich lustrzanek podobny zoom z maksymalnym otworem f/2,0, ale nawet f/2,8 jest wspaniałe i... nieprzyzwoicie drogie. I właśnie wtedy przychodzi Sigma i oznajmia, że zrobiła zoom ze stałą jasnością f/1,8, czyli – nawet niezależnie od formatu matrycy – najjaśniejszy zoom świata. Pospadali! Na sto procent pospadali.

Oczywiście ten niesamowity, stały maksymalny otwór przysłony nie bierze się o tak, z niczego, ale wynika z rozmiarów optyki. Sigma 18–35 mm jest naprawdę duża – niewiele krótksza od profesjonalnych zoomów 24–70 mm f/2,8 dla lustrzanek pełnoklatkowych. Jest jednak od nich zauważalnie węższa, co sprawia, że świetnie leży na lewej dłoni podczas fotografowania. Oba pokrętła (przednie – zmiana ogniskowej, i tylne – ręczne ostrzenie) są szerokie i płynnie się obracają, więc obsługuje się obiektyw bardzo wygodnie.

Ustwianie ostrości dzięki ultradźwiękowemu napędowi HSM jest niemal bezgłośne, ale – ku mojemu zaskoczeniu – wcale nie okazało się piorunująco szybkie. Jest nieźle, ale mogłoby być lepiej. Winę za to ponosi pewnie konieczność przemieszczania dość dużych soczewek oraz zakres ogniskowania zaczynający się już od imponujących 28 mm.

Najważniejsze okazuje się jednak co innego – jakość zdjęć, jakie możemy Sigmą zarejestrować. A ta jest naprawdę bardzo, bardzo dobra! Ostrość w centrum kadru jest świetna, przy brzegach nadal wysoka, niewielkie wady optyczne typu aberracja chromatyczna, winietowanie czy dystorsja nie psują całości. Przy najkrótszej ogniskowej zniekształcenie beczkowate może być lekko widoczne na zwykłych zdjęciach, a przy f/1,8 da się zauważyć ściemnienie przy brzegach i na rogach kadru.

TOMASZ KULAS




Wbudowana skala odległości to element spotykany tylko w obiektywach wyższej klasy.




Niepozorna litera A to stosowane przez Sigmę oznaczenie klasy obiektywu i skrót od słowa „Art". Niższa półka to C, a wyższa to S.



Bagnet obiektywu oczywiście wykonany jest z metalu. Tylna soczewka przemieszcza się tylko nieznacznie podczas zmiany ogniskowej.



Wykonana z tworzywa osłona przeciwodblaskowa sprzedawana jest w komplecie z obiektywem, podobnie jak pokrowiec.

## DANE TECHNICZNE

| | |
|---|---|
| ZAKRES OGNISKOWYCH | 18–35 mm |
| OGNISKOWE W PRZELICZENIU NA FORMAT 35 MM | 27–52,5 mm (Nikon) |
| ZAKRES OTWORÓW PRZYSŁONY | f/1,8–16 |
| BUDOWA | 17 soczewek w 12 gr. |
| KĄTY WIDZENIA | 76,5–44,2 stopnia |
| LICZBA LISTKÓW PRZYSŁONY | 9 |
| MIN. ODLEGŁOŚĆ OSTRZENIA | 28 cm |
| WYMIARY I WAGA | 78×121 mm, 810 g |
| CENA | ok. 3200 zł |

## PODSUMOWANIE

Sigma 18–35 mm f/1,8 DC HSM to bardzo solidnie zbudowany obiektyw o niebywałych parametrach optycznych. Do tego dochodzi cichy i precyzyjny autofokus i świetna jakość obrazu, a wszystko za cenę, która nadal znajduje się w zasięgu ambitnych amatorskich miłośników fotografii. W klasie standardowych zoomów do lustrzanek APS-C (Canon, Nikon, Pentax, Sony) jest po prostu bezkonkurencyjny.



Odchylany ekran pozwala na wygodne kadrowanie w każdej sytuacji. Szkoda jednak, że nie jest dotykowy.



Za pośrednictwem adaptera (np. LA-E4) można do Alphy podłączyć obiektywy od lustrzanek Sony (i Minolty). Dzięki specjalnej konstrukcji matrycy (zintegrowane czujniki detekcji fazy) autofokus działa równie sprawnie jak podczas podłączenia do zwykłej lustrzanki.



Fot. Tomasz Kulas

Autofokus Sony Alpha 7 dobrze radził sobie chociażby w takich sytuacjach.

**DANE TECHNICZNE**

| | |
|---|---|
| MAKSYMALNA ROZDZIELCZOŚĆ | 6000×4000 pikseli (24 mln) |
| TYP MATRYCY | CMOS, 35,8×23,9 mm |
| MOCOWANIE OBIEKTYWÓW | Sony E (FE) |
| ZAKRES CZUŁOŚCI ISO | 100–25600 |
| EKRAN | LCD, 3 cale, 1230 tys. pikseli, odchylany |
| WYMIARY | 127×94×48 mm |
| WAGA | 474 g |
| CENA (KORPUS) | ok. 6200 zł |

## PODSUMOWANIE

Ogromna matryca naprawdę przekłada się w tym aparacie na świetną, wręcz wybitną jakość zdjęć. W tym kontekście cena (trochę ponad 6000 zł) wydaje się naprawdę niewygórowana. Zaletą Sony Alpha 7 są również dość nieduże wymiary i solidna budowa, natomiast wśród minusów wymienić należy słabo dopracowaną obsługę, nawet pomimo aż trzech pokręteł zmiany parametrów ekspozycji.





## SONY ALPHA 7

# Pierwsza pełna klatka

Stało się. Sony pokazało pierwszy bezlusterkowiec świata z pełnoklatkową matrycą cyfrową i automatycznie ustawianą ostrością!

Plotki o takim aparacie pojawiały się już mniej więcej od roku, przy czym często nie miały one wiele wspólnego z rzeczywistością. Ale powtarzało się jedno: pierwszego bezlusterkowca świata z pełną klatką i autofokusem miała pokazać firma Sony. I rzeczywiście pokazała! Jakby tego było mało, wypuściła od razu na rynek dwa modele: 7 i 7R. My testowaliśmy bardziej uniwersalny model podstawowy. Droższy 7R wyposażony jest w inną matrycę (36 mln pikseli, bez filtra AA, ale i bez czujników detekcji fazy) i sprawdzi się pewnie lepiej podczas pracy w studiu.

Warto dodać, że wraz z aparatami Sony zapowiedziało też pięć pierwszych modeli do nowego systemu obiektywów. Nadal jest to mocowanie Sony E, ale teraz z oznaczeniem FE (koło obrazowe pokrywające matrycę pełnoklatkową). W efekcie można też używać obiektywów Sony E od blezlusterkowców APS-C, ale oczywiście wykorzystywany jest wtedy jedynie centralny fragment matrycy. Poprzez specjalne adaptery da się także podłączać obiektywy od lustrzanek Sony, przy czym w modelu Alpha 7 rzeczywiście ma to sens, bo autofokus działa niemal tak samo sprawnie jak w przypadku obiektywów Sony E FE. Dzięki uprzejmości firmy Sony tuż po premierze miałem możliwość wypróbowania również takiej konfiguracji sprzętowej, więc z czystym sumieniem mogę to potwierdzić.

Co w tym aparacie spodobało mi się najbardziej? Mnóstwo rzeczy. Przede wszystkim świetna jakość obrazu, bardzo dobra nawet przy czułościach ISO, które zwykło się raczej uważać za ekstremalne, np. ISO 6400 czy 12 800. Całkiem wygodnie zaprojektowano też wykonany częściowo z magnezu korpus aparatu, niesamowicie mały, jeśli weźmiemy pod uwagę rozmiar samej matrycy. Trzyma się go wygodnie, a trzy (sic!) pokrętła zmiany parametrów ekspozycji bardzo przyśpieszają podstawową obsługę. Niezły jest również wbudowany wizjer elektroniczny. Kilkanaście zdjęć wykonałem, sterując tym aparatem poprzez Wi-Fi – w wielu przypadkach gdyby nie to, ich zrobienie byłoby po prostu niemożliwe.

To nie znaczy, że nowy aparat Sony jest jakimś skończonym cyfrowym ideałem. Mimo trzech pokręteł ogólna obsługa aparatu okazuje się niewygodna (a przeglądanie wykonanych zdjęć wręcz koszmarne). Brakuje mi też dotykowego ekranu, bo bez niego wskazanie miejsca ustawiania ostrości zajmowało dobre kilka sekund. Nie są to jednak cechy, które dyskwalifikowałyby opisywany aparat w oczach kupującego. **TOMASZ KULAS**




KAMERY IP

# FOSCAM FI8904W

# Niedroga, wodoodporna, zewnętrzna kamera IP

W poprzednim numerze prezentowaliśmy wewnętrzną kamerę Pan-Tilt marki Foscam oferującą możliwość nagrywania obrazu w rozdzielczości 1280×720 pikseli i kosztującą nieco ponad 400 zł. Tym razem do naszego laboratorium trafił model, który co prawda nie został wyposażony w silniki pozwalające na obracanie kamery, ale który ma obudowę odporną na warunki atmosferyczne. Dzięki temu FI8904W może być używana na zewnątrz budynków. Zarówno zasilanie, jak i sieć są doprowadzane tym samym kablem, na końcu którego prócz odpowiednich złączy znajdziemy też przycisk Reset. Jego naciśnięcie przez cztery sekundy powoduje uruchomienie parowania WPS, a jeśli przytrzymamy go dłużej, przywrócimy ustawienia fabryczne. Kabel jest umieszczony w obudowie w sposób uniemożliwiający dostanie się do środka wilgoci. Na tylnej ścianie obudowy znajduje się też złącze dla anteny WLAN. Jeśli zdecydujemy się na podłączenie do sieci bezprzewodowej, wówczas do kamery wystarczy doprowadzić zasilanie. Ułatwia to montaż w miejscach, gdzie trudno byłoby zastosować skrętkę. Zakres temperatur, w jakich producent zapewnia bezproblemowe działanie urządzenia, jest szeroki: od -20°C do 55°C. Równie szeroki jest zakres wilgotności: od 20 do 85 proc., co oznacza, że kamerze niestraszny deszcz, mróz czy letnie upały. Interfejs użytkownika dostosowany jest do obsługi z poziomu przeglądarki zarówno na komputerze, jak i smartfonie. Kamera generuje obraz w formacie MJPEG, co pozwala na jej wykorzystanie np. w połączeniu z Surveillance Station na serwerach NAS marki Synology. Proponowana rozdzielczość FI8904W to zaledwie 640×480 pikseli, a liczba ramek na sekundę przy tej rozdzielczości wynosi tylko 15. Aby obraz był bardziej płynny (30 fps), koniecznie jest zmniejszenie rozdzielczości do 320×240 pikseli, jednak tak mały obrazek okazuje się mało czytelny, a zatem mało użyteczny.

GRZEGORZ BZIUK

## PODSUMOWANIE

Niedroga kamera zewnętrzna do podstawowych zastosowań, która przy maksymalnej rozdzielczości 640×480 pikseli zapewnia szybkość nagrywania zaledwie 15 klatek na sekundę. Do plusów należy zaliczyć diody IR o dość dużym zasięgu.

+ **odporna na warunki atmosferyczne obudowa, interfejs WLAN, diody IR o dużym zasięgu**

− **niewielka liczba klatek na sekundę przy rozdzielczości 640×480 pikseli, niska rozdzielczość**

## TEST LABORATORIUM

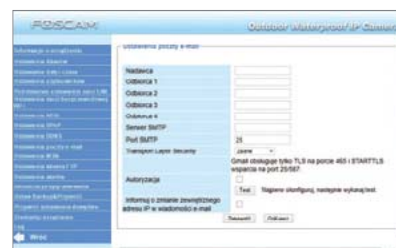
W przypadku kamer do monitoringu najistotniejsza jest czytelność nagrywanego obrazu, która uzależniona jest od rozdzielczości matrycy wbudowanego sensora – im wyższa rozdzielczość, tym więcej szczegółów obrazu da się wyodrębnić.



**NAGRANIA W DZIEŃ**
Maksymalna rozdzielczość obrazu z kamery wynosi 640×480 pikseli. Wystarczy do wychwycenia zmian na monitorowanym obszarze, ale może nie wystarczyć do określenia szczegółów np. twarzy, zwłaszcza gdy obserwujemy większy obszar.



**NAGRANIA W NOCY**
Kamerę wyposażono w diody IR umożliwiające nagrywanie obrazu nawet w całkowitej ciemności. Ich zasięg to aż 20 metrów, jednak z takiej odległości trudno określić szczegóły obrazu. Tak jak na powyższym zdjęciu, widoczne są tylko kontury.



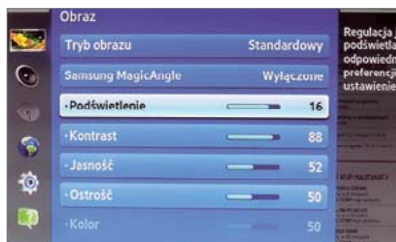
**INTERFEJS**
Dostęp do parametrów działania kamery jest łatwy, a wszystkie ustawienia rozmieszczono intuicyjnie. Z poziomu przeglądarki możemy ustalić m.in. adres serwera FTP lub poczty elektronicznej, na które po wykryciu ruchu będą przesyłane zdjęcia.

**DANE TECHNICZNE**

| | |
|---|---|
| ROZDZIELCZOŚĆ | 640×480 pikseli (15 fps), 320×240 pikseli (30 fps) |
| KĄT WIDZENIA | 50° |
| KOMPRESJA OBRAZU | MJPEG |
| PODŚWIETLENIE | 24 diody IR (zasięg: 20 m) |
| ŁĄCZNOŚĆ | 10/100 Mb/s LAN, WLAN 802.11n 150 Mb/s |
| ZUŻYCIE ENERGII | do 8 W |
| ZAKRES TEMPERATURY / WILGOTNOŚCI DZIAŁANIA | -20°C – 55°C / 20% – 85% |
| WYMIARY (WYS. × SZER. × DŁ.) / MASA | 80×75×140 mm / 1,18 kg |
| INFO | www.sunnyline.pl |
| CENA | 310 zł |

## TEST LABORATORIUM

Podczas oceny monitorów najważniejszym kryterium jest jakość obrazu, która stanowi aż połowę całkowitej oceny urządzenia. W dalszej kolejności oceniamy ergonomię oraz wyposażenie. Na ocenę wpływają też zużycie energii, dokumentacja oraz wsparcie producenta.




**WYGODNY INTERFEJS**
Menu ustawień monitora jest przejrzyste, znalezienie odpowiednich parametrów nie stanowi problemu. Standardowe ustawienia ekranu powodują jednak, że obraz jest nieco zielonkawy – zmiana temperatury barwowej rozwiązuje ten problem.




**INTELIGENTNY TELEWIZOR**
Samsung wyposażył T27B750 w tunery DVB-T oraz DVB-C, a także w portal Smart Hub i odtwarzacz multimediów AllShare Player. Dzięki dwóm ostatnim możliwe jest odtwarzanie multimediów z sieci lokalnej i Internetu bez konieczności włączania komputera.



**BOGATE WYPOSAŻENIE**
W kategorii wyposażenia T27B750 zdobył maksymalną liczbę punktów. Wynika to zarówno z obecności dwóch tunerów, aplikacji Smart TV, jak i bogactwa interfejsów. Dużym plusem jest obsługa MHL, czyli możliwość wyświetlania na monitorze obrazu ze zgodnego smartfonu, oraz technologii WiDi.

### DANE TECHNICZNE

| | |
|---|---|
| EKRAN (PRZEKĄTNA/ROZDZIELCZOŚĆ) | 27 cali/1920×1080 pikseli |
| CZAS REAKCJI SZARY-SZARY | 4 ms |
| KONTRAST – SZACHOWNICA | 162:1 |
| JASNOŚĆ | 306 cd/m² |
| ZUŻYCIE ENERGII (WYŁ./CZUWANIE/PRACA) | <0,1 W / 0,4 W / 38 W |
| INTERFEJSY | 1x D-Sub, 2x HDMI (z MHL), 1x kompozytowe, 1x komponentowe, 1x SCART, 2x USB, 1x LAN, 1x WLAN, 1x CI |
| WYMIARY (WYS. × SZER. × GŁ.) / MASA | 475×635×205 mm / 7,4 kg |
| INFO | www.samsung.com/pl/ |
| CENA | 1850 zł |

MONITORY POWYŻEJ 24 CALI

# SAMSUNG T27B750EW

# Czy to jeszcze monitor, czy już telewizor?

No cóż, wychodzi na to, że w przypadku tego urządzenia jedno i drugie. T27B750 łączy bowiem w sobie funkcje obydwu urządzeń i trzeba przyznać, że robi to całkiem udanie, choć mamy pewne zastrzeżenia. Zastosowana matryca TN ma oczywiście rozdzielczość 1920×1080 pikseli, a jej czasy reakcji są na tyle krótkie, że nawet podczas wyświetlania bardzo szybko zmieniających się obrazów efekt smużenia nie będzie widoczny. To niezwykle istotna informacja dla graczy, którym zależy na płynnej rozgrywce. Podobnie jak to, że zastosowany ekran ma powłokę anti-glare, a zatem nie odbija się w nim otoczenie użytkownika. O ile podczas codziennej pracy i grania jest to zaletą, o tyle niekorzystnie wpływa na wygląd filmów i programów telewizyjnych. Na dostępnych na rynku telewizorach Samsunga wyposażonych w błyszczącą powłokę matrycy oraz technologię Ultra Clear Panel kolory są wyraźnie żywsze, a czerń głębsza. Nie znaczy to, że obraz na T27B750 wygląda źle, ale gdy porówna się go z obrazem na innych aktualnych modelach Koreańczyków, pozostaje pewien niedosyt. W trakcie wyświetlania czarnego ekranu widoczne jest lekko nierównomierne podświetlenie (jaśniejsza poświata w lewym dolnym rogu), które jednak nie przeszkadza ani w pracy, ani podczas oglądania filmów. Przy standardowych ustawieniach obraz jest lekko zielonkawy, na szczęście efekt ten daje się zniwelować przez zmianę ustawienia temperatury barwowej. Jak przystało na nowoczesny telewizor, T27B750 zaopatrzony jest w szereg złączy, tuner DVB-T, funkcje Smart TV, a nawet gniazdo kart CI. Oprócz wbudowanego interfejsu LAN w urządzeniu znajdziemy moduł sieci bezprzewodowej zgodny z technologią Intel WiDi. Oznacza to możliwość bezprzewodowego przesyłania obrazu np. ze zgodnego notebooka. Telewizor wyposażono także w portal Smart Hub oraz w odtwarzacz AllShare, dające dostęp do materiałów z Internetu, sieci lokalnej i urządzeń USB.

GRZEGORZ BZIUK

## PODSUMOWANIE

27-calowy monitor z wbudowanym tunerem telewizyjnym i funkcjami Smart TV oferujący przyzwoitą jakość obrazu, ale nie bez pewnych niedociągnięć. Bogata funkcjonalność, wygodna obsługa oraz wsparcie dla WiDi i MHL.


**wygodna obsługa, WiDi, MHL, Smart Hub i AllShare Player, ergonomiczny pilot**


**duża podstawa, brak regulacji wysokości, brak DVI i DisplayPort**




PROJEKTORY DO KINA DOMOWEGO

# BENQ W1500

# Bezprzewodowa transmisja obrazu w domowym kinie

Model BenQ W1500 można traktować jako bardziej rozbudowaną wersję świetnego do domowego użytku projektora W1070, który miał premierę wcześniej w 2013 roku. W1500 może się pochwalić szerszym zakresem zoomu, poprawioną jakością obrazu, głośnikami stereo i bezprzewodowym łączem HDMI. Ostatnie ze wspomnianych udogodnień w dużym stopniu ułatwia podsufitowy montaż projektora, gdyż wystarczy do niego doprowadzić zasilanie. Nieskompresowany obraz przesyłany jest bezprzewodowo z wykorzystaniem podłączanego do portu HDMI adaptera działającego w częstotliwości 5 GHz. Model W1500 ma większy niż W1070 zakres zoomu – obraz o przekątnej długości 100 cali uzyskamy już z odległości 2,4 m. Producent twierdzi, że maksymalna przekątna obrazu wynosi nawet 300 cali, z tym że wówczas projektor będzie oddalony od ekranu o co najmniej 7 m, a sam ekran będzie musiał charakteryzować się dość dużym wzmocnieniem (powyżej 3). Z odległości zaledwie 2 m uzyskamy obraz o przekątnej długości 84 cali. Takie właściwości projektora sprawdzą się szczególnie w niewielkich pomieszczeniach. Projektor wyposażony jest w sześciosegmentowe koło kolorów RGBRGB pozbawione segmentu białego. Obraca się ono z szybkością 6x i zapewnia bardzo naturalne odwzorowanie kolorów. Jasność obrazu jest bardzo dobra, dla mniejszych ekranów wystarczy nawet ustawienie urządzenia w trybie Eco, co dodatkowo wydłuży żywotność lampy o około 40 proc. W1500 w pełni obsługuje też 3D, rozpoznając wszystkie typy sygnałów przesyłanych przez kabel HDMI 1.4. Pozwala także na zmianę w locie obrazu 2D na 3D. Aby cieszyć się trzema wymiarami, trzeba skorzystać z okularów, co niestety wiąże się z dodatkowym wydatkiem kilkuset złotych. Miłośników kina ucieszy to, że projektor posiada certyfikat ISF, a zatem umożliwia kalibrację w celu dostosowania do warunków panujących w pomieszczeniu. GRZEGORZ BZIUK

## PODSUMOWANIE

Projektor oferujący bardzo dobrą jakość obrazu i możliwość kalibracji w celu dopasowania do warunków panujących w pomieszczeniu. Bezprzewodowe przesyłanie sygnału oraz duży zakres ustawień zoomu i pionowa regulacja ustawienia soczewek ułatwiają montaż.

+ **bardzo dobra jakość obrazu, obsługa 3D, bezprzewodowe przesyłanie sygnału, praktycznie bez efektu tęczy**

− **współpraca tylko z okularami DLP Link działającymi z częstotliwością 144 Hz**

## TEST LABORATORIUM

W przypadku projektorów do kina domowego najważniejszym kryterium oceny jest jakość obrazu, zarówno 2D, jak i 3D. Ocenie podlegają m.in. jasność i poprawność odwzorowania kolorów. Istotne są też liczba interfejsów oraz możliwości dopasowania parametrów obrazu do warunków panujących w pomieszczeniu.





**BOGACTWO INTERFEJSÓW**
Projektor W1500 jest dobrze zaopatrzony w interfejsy wejściowe. Znajdziemy w nim dwa porty HDMI, wejście komponentowe i kompozytowe oraz VGA i S-Video do podłączenia obrazu. Dźwięk można dostarczyć przez analogowe złącza audio (RCA lub minijack).



**LENS SHIFT**
Na górze projektora, pod pokrywą, znajduje się pokrętło umożliwiające zmianę kąta nachylenia soczewek. Choć zakres regulacji jest niewielki, to pozwala na dość swobodny wybór wysokości montażu projektora bez konieczności korzystania z funkcji keystone.



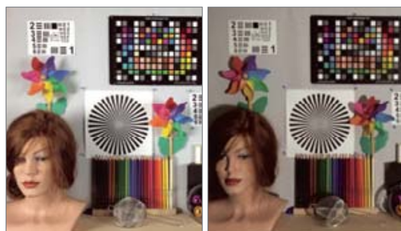

**TRANSMISJA BEZ KABLI**
W komplecie z projektorem dostajemy bezprzewodowy adapter HDMI. Wystarczy podłączyć go np. do odtwarzacza Blu-ray i do zasilania, aby bezprzewodowo przesyłać obraz w rozdzielczości Full HD do projektora. Nie ma potrzeby ciągnięcia długiego kabla HDMI.

**DANE TECHNICZNE**

| | |
|---|---|
| ROZDZIELCZOŚĆ | 1920×1080 pikseli |
| JASNOŚĆ | 2200 ANSI lumenów |
| WSPÓŁCZYNNIK KONTRASTU | 10000:1 |
| WSPÓŁCZYNNIK PROJEKCJI/ POWIĘKSZENIA | 1,07-1,71 / 1,6:1 |
| INTERFEJSY WEJŚCIOWE | D-Sub, 2x HDMI 1.4a, kompozytowe RCA, S-Video, komponentowe, audio in (minijack), audio in L/R (RCA) |
| CZAS DZIAŁANIA LAMPY (TRYB NORMALNY/ OSZCZĘDNY/SMARTECO) | 3500 / 5000 / 6000 godz. |
| SYSTEM PROJEKCJI | Single-chip DLP |
| WYMIARY (WYS. × SZER. × DŁ.) / MASA | 285×339×120 mm/3,9 kg |
| INFO | www.benq.pl |
| CENA | 6700 zł |

# TEST LABORATORIUM

Nowoczesne smartfony są czymś więcej niż tylko telefonami. Dlatego oprócz testów jakości dźwięku muszą przejść bardziej rozległe badania, od pomiaru czasu pracy w Internecie po ocenę jakości aparatu fotograficznego.



**DOBRY APARAT**

Zastosowany aparat OmniVision OV8830 to ten sam układ, jaki znajdziemy w iPhonie 4S. Fotografie wykonywane przy dobrym oświetleniu wyglądają bardzo ładnie i są ostre. Przy słabym oświetleniu wyraźnie widoczne są szumy.



**DOŁĄCZONE OPROGRAMOWANIE**

Lista dodatkowego oprogramowania instalowanego fabrycznie jest krótka. Na uwagę zasługuje zamiennik ekranu startowego Nova Launcher oraz aplikacja agregująca wiadomości z serwisów informacyjnych iFider.



**WYDAJNOŚĆ**

W modelu NEXT zastosowano czterordzeniowy procesor MediaTek MT6589T. Za przetwarzanie obrazu odpowiada PowerVR SGX 544MP. Takie połączenie zapewnia wydajność wystarczającą do uruchomienia bardziej złożonych gier, np. Real Racing 3.

**DANE TECHNICZNE**

| | |
|---|---|
| PROCESOR | MediaTek MT6589T Cortex-A7 1,2 GHz (Quad-Core) |
| UKŁAD GRAFICZNY | PowerVR SGX 544MP |
| PAMIĘĆ RAM | 1 GB |
| PAMIĘĆ WEWNĘTRZNA / ROZSZERZENIE | 4 GB (1,75 GB dla użytkownika) / microSD do 32 GB |
| EKRAN – PRZEKĄTNA / ROZDZIELCZOŚĆ | 4,5" / 540×960 pikseli |
| APARAT | 8 Mpix |
| SYSTEM OPERACYJNY | Android 4.1.2 |
| BATERIA | Li-Ion 2100 mAh |
| CZAS CZUWANIA | 230 godzin |
| DUAL-SIM / DZIAŁA Z AERO2 | tak / tak |
| WYMIARY (WYS.×SZER.×GR.) / MASA | 136,5×67×9,8 mm / 145 g (z baterią) |
| INFO | www.myphone.pl |
| CENA | 670 zł |




SMARTFONY

# MYPHONE NEXT

## Udany produkt polsko-chińskiego mariażu

Firma myPhone była do tej pory kojarzona z niedrogimi i prostymi telefonami komórkowymi przeznaczonymi głównie dla seniorów, ale w jej portfolio znajdowały się też słuchawki bardziej rozbudowane, wyposażone np. w klawiaturę QWERTY czy sloty na dwie karty SIM, oraz eleganckie biznesowe modele w metalowej obudowie. W tym roku do oferty dołączyły m.in. myPhone 5050 Adventure w obudowie o podwyższonej odporności na trudne warunki użytkowania (wnikanie pyłu i wody) oraz trzy smartfony Dual-SIM z systemem operacyjnym Android. Model NEXT, który trafił do naszego laboratorium, to najmocniejszy przedstawiciel nowej rodziny. Wyposażony w czterordzeniowy procesor MT6589T (Cortex-A7) i układ graficzny PowerVR SGX 544MP jest on w stanie konkurować pod względem wydajności z aktualnymi modelami ze średniej i wyższej półki. W teście AnTuTu uzyskał o 40 proc. lepszy wynik niż popularny Alcatel One Touch Idol. Według CF-Bench, NEXT jest ledwie o kilka procent słabszy niż Samsung Galaxy S III. Smartfon zaopatrzono w 4,5-calowy ekran o rozdzielczości 540×960 pikseli. Gęstość pikseli jest zatem na przyzwoitym poziomie: 244 ppi. Jasność rzędu 360 cd/m² sprawia, że obraz jest dobrze widoczny nawet w słoneczny dzień. Sam ekran pokryto wytrzymałą powłoką Dragontrail. Konstrukcja NEXT-a jest klasyczna, a jego obudowa została wykończona estetycznym i przyjemnym w dotyku plastikiem. Trzeba przyznać, że topowy model myPhone'a może się podobać. Kolejnym atutem modelu okazuje się kamera OmniVision OV8830 (taka jak w iPhonie 4S) o rozdzielczości 3264×2448 pikseli, która robi bardzo ładne zdjęcia w świetle dziennym. Smartfon dostarczany jest z systemem Android 4.1.2 z nakładką Nova Launcher. Liczba dodatkowych aplikacji, z jakimi dostajemy telefon, jest minimalna – na szczególną uwagę zasługuje iFider agregujący treści z serwisów informacyjnych.

GRZEGORZ BZIUK

# PODSUMOWANIE

Wydajny i estetycznie wykonany smartfon za bardzo rozsądną cenę. Dość płynnie działają na nim nawet wymagające gry i aplikacje. Wbudowana kamera robi bardzo ładne zdjęcia. Niestety, jako domyślną przeglądarkę producent wybrał Operę Mini.



**dobra wydajność, wygodny Nova Launcher, estetyczne wykonanie, kamera**



**Opera Mini jako domyślna przeglądarka**



TELEWIZORY POWYŻEJ 42 CALI

# MANTA LED5001

# Dobry obraz, 50-calowa przekątna i przystępna cena

Firma Manta wielu osobom słusznie kojarzy się z różnorakimi akcesoriami komputerowymi oraz niedrogimi odtwarzaczami DVD i multimediów, które były w stanie odczytywać praktycznie wszystkie standardy plików wideo, wraz z napisami w formacie TXT. Od momentu rozpoczęcia w Polsce procesu cyfryzacji telewizji bardzo popularne stały się też tunery DVB-T tego producenta. W ofercie Manty znajdziemy również telewizory, choć te są bardziej popularne za granicą niż w naszym kraju. Nowa, zaprezentowana we wrześniu 2013 roku linia telewizorów może zmienić ten stan rzeczy. Do testów redakcyjnych trafił największy z przedstawicieli grupy – 50-calowy LED5001. Urządzenie wyposażono w jasny (350 cd/m²) ekran o rozdzielczości 1920×1080 pikseli podświetlany diodami LED. Kąty widzenia wynoszą 170° w pionie i 160° w poziomie. Co do jakości obrazu nie mamy zastrzeżeń: nawet przy szybkich ruchach nie widać nieostrości. Jedynym słabszym punktem jest nieco nierównomierne podświetlenie, mocniejsze przy krawędziach ekranu (zwłaszcza w lewym dolnym rogu). Na szczęście na reszcie powierzchni ekranu nie widać wyraźnie jaśniejszych pól, a efekt chmur jest na tyle niewielki, że nie przeszkadza nawet podczas oglądania ciemnych scen. Jeśli oglądamy telewizję przy włączonym świetle, nawet go nie zauważymy. Przy standardowych ustawieniach dźwięku dominują wysokie tony, jednak łatwo to skorygować, zwłaszcza że telewizor ma predefiniowane ustawienia dla filmów, muzyki i mowy. Przy najwyższym ustawieniu głośności dźwięk brzmi nienaturalnie, lecz w normalnych warunkach rzadko będziemy przekraczać połowę skali. LED5001 odtwarza pliki multimedialne z podłączanych napędów USB, nie jest natomiast wyposażony w żaden interfejs sieciowy, nie obsługuje też 3D. Odtwarzacz radzi sobie ze wszystkimi popularnymi formatami wideo, niestety podczas testów nie udało się odtworzyć dźwięku DTS. GRZEGORZ BZIUK

## PODSUMOWANIE

50-calowy telewizor oferujący dobrą jakość obrazu, któremu brak funkcji dodatkowych. Dostępny jest tuner DVB-T/C i odtwarzacz multimediów. Smukła obudowa i cienka ramka sprawiają, że LED5001 wygląda bardzo estetycznie.



**dobra jakość obrazu, duża jasność, niskie zużycie energii, cienka ramka, obsługa wielu formatów wideo**



**brak interfejsu sieciowego, nienaturalny dźwięk przy maksymalnej głośności**

## TEST LABORATORIUM

Praktycznie wszystkie dostępne obecnie telewizory zapewniają bardzo dobrą jakość obrazu. Największe różnice występują w kwestii wyposażenia i funkcjonalności. Bardziej rozbudowane modele prócz tunerów oferują portale i dostęp do serwisów sieciowych.

DYNAMICZNY 91 W

STANDARDOWY 76 W

ŁAGODNY 68 W

DOM 61 W

WYŁĄCZONY 0,3 W

### ZUŻYCIE ENERGII

Według specyfikacji maksymalny pobór energii wynosi 120 W. Telewizor oferuje jednak kilka trybów działania, a w jednym z nich zużywa zaledwie 61 W – to niewiele jak na tej wielkości ekran.

### OBSŁUGIWANE FORMATY

| | |
|---|---|
| FOTO | JPEG, Progressive JPEG, BMP, PNG, GIF, TIFF |
| MUZYKA | WAVE, WMA, AAC, AC3, MPEG, Real Audio, OGG, FLAC |
| WIDEO | AVI (MPEG-4, H.264, DivX, XviD, WMV 9 / VC-1, MPEG-4, MJPEG), MPEG-1/2, MPEG-4 (MPEG-2, MPEG-4, H.264, XviD, MJPEG), WMV (WMV 9 / VC-1), RealMedia (RV30 / RV40), Flash (Sorenson H.263, H.264), QuickTime (MPEG-4, H.264, MJPEG), ASF (WMV3 / WVC1, MP4S / M4S2), Matroska Video (MPEG-2, MPEG-4, H.264, XviD, DivX, DivX Plus HD, RV30 / RV40, WMV9 / VC-1), DivX (MPEG-4, DivX, XviD), TS (MPEG-2, H.264, WMV9 / VC-1) |

### ODTWARZACZ MULTIMEDIÓW

Telewizor wyposażony jest w oprogramowanie umożliwiające odtwarzanie filmów, muzyki i fotografii z podłączanych do portu USB nośników pamięci. Jedyna niedogodność, z jaką się spotkaliśmy, to brak obsługi dźwięku w formacie DTS w filmach.




### PRZEJRZYSTY INTERFEJS

Menu zarządzania ustawieniami odbiornika jest zaprojektowane bardzo intuicyjnie i dostępne w kilku językach (w tym po polsku). Dostęp do poszczególnych opcji nie stanowi problemu, choć niektórym z nich przydałyby się bardziej szczegółowe opisy.

### DANE TECHNICZNE

| | |
|---|---|
| EKRAN – PRZEKĄTNA / ROZDZIELCZOŚĆ | 50" / 1920×1080 pikseli |
| WIELKOŚĆ PLAMKI | 0,190×0,571 mm |
| ODBIÓR TV ATV DVBT / DVBC | PAL/SECAM BG/DK MPEG4, QPSK/16-64 QAM |
| INTERFEJSY | D-Sub, 3x HDMI, CVBS, SCART, YCbCr / YPbPr, audio jack, TV (RF), wyjście słuchawkowe, USB 2.0 |
| INTERFEJSY SIECIOWE | brak |
| GŁOŚNIKI | 2x 12 W |
| WYMIARY (WYS. × SZER. × GŁ.) / MASA | 725×1150×240 mm/16 kg |
| INFO | www.manta.com.pl |
| CENA | 2250 zł |






DYSKI SSD

### SAMSUNG 840 EVO 750 GB

## Szybki i pojemny napęd SSD

Samsung 840 EVO 750 GB jest drugim co do wielkości modelem z nowej serii 840 EVO. Testowany wcześniej egzemplarz o pojemności 1 TB zajmuje w naszym rankingu pierwszą pozycję. Dzięki zastosowaniu specjalnych tranzystorów TLC (Triple-Level Cell), które przechowują trzy bity, Samsung zwiększył gęstość danych w kości NAND. Każda kość flash jest też wyposażona w pamięć podręczną SLC. Dzięki tym zabiegom seria 840 EVO uzyskuje krótsze czasy dostępu podczas odczytu i zapisu niż 840 Pro. Model o pojemności 750 GB osiąga w trakcie odczytu szybkość transferu równą 537 MB/s dla danych kompresowalnych i 507 MB/s dla niekompresowalnych. Szybkości zapisu wynoszą odpowiednio 447 i 494 MB/s. Samsung 840 EVO 750 GB jest szybszy podczas odczytu danych, w trakcie zapisu lepiej wypada model o pojemności 1 TB. Krótkie czasy dostępu i duża liczba operacji na sekundę to zasługa szybkiego kontrolera Samsung MEX. Wyniki także są lepsze niż w serii 840 Pro. Gorzej niż w egzemplarzu terabajtowym wypada zużycie energii – podczas zapisu jest wyższe aż o 1,5 W i wynosi aż 4,2 W.

GRZEGORZ BZIUK

**DANE TECHNICZNE**

| | |
|---|---|
| POJEMNOŚĆ | 750 GB |
| KONTROLER | Samsung MEX |
| TYP KOŚCI FLASH / CACHE | TLC / 1024 MB |
| SZYBKOŚĆ ODCZYTU – DANE KOMPRESOWALNE/ NIEKOMPRESOWALNE | 537/507 MB/s |
| SZYBKOŚĆ ZAPISU – DANE KOMPRESOWALNE/ NIEKOMPRESOWALNE | 447/494 MB/s |
| CZAS DOSTĘPU – ODCZYT/ZAPIS | 0,036/0,025 ms |
| PCMARK 7 | 5514 pkt |
| ZUŻYCIE ENERGII – ODCZYT/ ZAPIS | 3,1/4,2 W |
| CENA ZA GIGABAJT | 2,72 zł |
| INFO | www.samsung.com/pl |
| CENA | 2040 zł |




TABLETY

### KRÜGER&MATZ KM1060G

## Przyzwoity tablet z modemem 3G

Mimo obco brzmiącej nazwy, Krüger&Matz jest marką polskiej firmy Lechpol. Model KM1060 zadebiutował w maju 2013 roku jako urządzenie wyposażone w dwurdzeniowego Cortexa-A9 (RK3066) taktowanego częstotliwością 1,6 GHz, czterordzeniowy układ graficzny Mali 400 i ekran o przekątnej długości 10,1 cala i rozdzielczości 1280×800 pikseli (czyli o gęstości pikseli zaledwie ok. 150 ppi). Na pokładzie znajdował się też 1 GB pamięci RAM i 8 GB przestrzeni na dane użytkownika. Ta standardowa konfiguracja, spotykana w wielu niedrogich tabletach, nie wyróżnia się ponadprzeciętną wydajnością, ale jest wystarczająca do większości zastosowań. Prezentowany model KM1060G w porównaniu z poprzednikiem zyskał modem 3G. Reszta parametrów pozostała bez zmian. Do plusów należy zaliczyć nowszą niż w KM1060 wersję Androida, tym razem zainstalowano 4.2.2. Urządzenie działa płynnie, bez problemów uruchomimy na nim także bardziej wymagające gry. Szkoda, że producent nie zastosował nowszego i nieco mocniejszego układu RK3188. Za około 100 zł więcej można kupić mocniejszy Kiano Elegance z lepszym ekranem.

STEFAN KOT

**DANE TECHNICZNE**

| | |
|---|---|
| CPU | dwurdzeniowy Rockchip 3066 1,6 GHz (Cortex-A9) |
| UKŁAD GRAFICZNY | czterordzeniowy Mali 400 |
| PAMIĘĆ RAM / FLASH / KARTA | 1 GB / 8 GB / do 32 GB |
| EKRAN – PRZEKĄTNA / ROZDZIELCZOŚĆ | 10,1" / 1280×800 pikseli (IPS) |
| WI-FI / BLUETOOTH / MODEM 3G | 802.11n / 2.1 + EDR / tak |
| HDMI | mini HDMI |
| SYSTEM OPERACYJNY | Android 4.2.2 |
| KAMERA PRZÓD / TYŁ | 2 Mpix / 5 Mpix |
| WYMIARY (DŁ. × SZER. × GR.) / MASA | 248×174×10,8 mm / 605 g |
| INFO | www.krugermatz.pl |
| CENA | 795 zł |





WIRTUALNE CENTRALE VOIP

### EASYCALL IP-PBX

## Kompleksowe rozwiązanie dla firm

Profesjonalna obsługa klienta to podstawa działalności firmy. Brak możliwości uzyskania połączenia czy nieustająco zajęty numer mogą zrazić dzwoniącego. Przy ograniczonej liczbie linii wchodzących ważne jest więc zastosowanie zapowiedzi głosowej i informacji o kolejce połączeń oczekujących. Średnie i duże firmy stosują centrale abonenckie (PBX), dla małych podmiotów jest to zbędny wydatek. Chcąc ograniczyć koszty przedsiębiorcy decydują się na wykorzystanie telefonii VoIP. W tym przypadku liczba numerów wewnętrznych zależy wyłącznie od potrzeb firmy. Podobnie jak w tradycyjnych PBX, liniami VoIP można zarządzać z poziomu wirtualnej centralki. Usługę taką udostępnił operator easyCALL. Bez inwestycji w sprzęt użytkownik ma dostęp do zaawansowanych funkcji systemów telekomunikacyjnych takich jak: numery wewnętrzne, kolejkowanie i przekierowanie połączeń czy zapowiedzi głosowe (IVR). Połączenie przychodzące może być kierowane na określony numer, do grupy lub na numery zewnętrzne. Wiadomości zostawione poza godzinami pracy biura mogą zostać przesłane na adres email. Jeśli firma posiada wiele oddziałów korzystających z VoIP, rozmowy między nimi mogą być bezpłatne.

GRZEGORZ BZIUK

**WIĘCEJ INFORMACJI**

| | |
|---|---|
| INFO | easycall.pl |
| CENA | 0 zł (jako usługa dodana do planów taryfowych w ofercie biznesowej) |
| NAJWAŻNIEJSZE FUNKCJE CENTRALKI | - zapowiedzi głosowe,<br>- przekierowania połączeń,<br>- połączenia oczekujące,<br>- kolejkowanie połączeń |
| FUNKCJE DODATKOWE | - nagrywanie połączeń,<br>- powiadomienia SMS,<br>- powiadomienia email,<br>- odbieranie faksów,<br>- bezpłatne połączenia wewnątrz firmy i między oddziałami |



EDYTOR FILMÓW

# PREMIERE ELEMENTS 12

# Mentor montażysty

Interfejs aplikacji jest przejrzysty, dominuje w nim duże okno podglądu oraz Premiere Organizer. Na ekranie widzimy również dobrze pogrupowane narzędzia i dodatki. W górnej części okna aplikacji znajdują się trzy przyciski umożliwiające wybór trybu pracy, dostosowanego do różnego stopnia zaawansowania projektu. Najprostszy z trybów, „Przegląd", to uproszczony widok naszego filmu – możemy go wykorzystać do podstawowych operacji, zanim opanujemy inne opcje edytora. „Z asystą" – to doskonały tryb do nauki dla osób absolutnie początkujących. Pokazuje on działanie opcji aplikacji w bardzo szczegółowy sposób. Zamiast przeglądać strony podręcznika, wszystko widzimy podczas korzystania z programu – aplikacja na bieżąco wskazuje elementy interfejsu, które należy kliknąć w trakcie wykonywania danej czynności. Nauka pozwala nie tylko na opanowanie interfejsu, lecz także pobudza twórczo, przedstawiając możliwości programu wraz przykładami zastosowań poszczególnych opcji. Tryb „Ekspert" różni się tylko bardziej rozbudowaną osią czasu, ale i w tym przypadku jest ona precyzyjnie opisana i intuicyjna w obsłudze.

Dużym atutem Premiere Elements 12 okazuje się możliwość natychmiastowego przełączania interfejsu pomiędzy trybami. Pracując w dwóch różnych trybach i stopniowo stosując coraz więcej funkcji z trybu „Ekspert", płynnie przechodzimy do bardziej zaawansowanych zastosowań edytora.

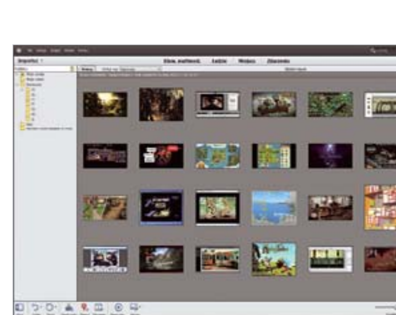
Do istotnych zmian w najnowszej odsłonie Premiere Elements należy zaliczyć współpracę z urządzeniami mobilnymi oraz inteligentny tryb nauki preferencji. Program zapamiętuje nasze ulubione parametry opcji, jakie wykorzystujemy podczas modyfikacji obrazu, i przy zastosowaniu dedykowanej opcji wykonuje automatyczną korektę opartą na dotychczasowych obserwacjach naszych działań. Z czasem coraz trafniej odgaduje nasze upodobania. Innym miłym udogodnieniem jest automatyczne dopasowanie muzyki do długości filmu i motion traffic dla dodanych obiektów, dzięki któremu będą one podążać tą samą ścieżką co elementy wskazane na filmie.

W pakiecie otrzymujemy organizator do multimediów, który pozwoli sprawnie dodawać elementy do powstającego filmu. Instalacja i pierwsze uruchamianie aplikacji jest uciążliwe. Musimy założyć konto w serwisie Adobe, zalogować się podczas instalacji, następnie ponownie przy uruchomieniu i jeszcze raz podać numer seryjny.

JACEK MIŚKIEWICZ

+ **tryb nauki, mocne i wydajne narzędzia, czytelny i przyjazny interfejs**

– **irytująca procedura rejestracyjna**



**MULTIMEDIA POD RĘKĄ**
Za pomocą dołączonego organizera sprawnie odnajdziemy i zaimportujemy elementy potrzebne do montażu. Aplikację możemy również wykorzystać do innych celów, takich jak przygotowanie do druku materiałów promocyjnych.

## ALTERNATYWA



**MAGIX VIDEO DELUXE 2014 PLUS**
Wygodne narzędzie oferujące duże możliwości i prostotę obsługi. Producent zadbał o dołączenie przydatnych samouczków. **Cena: 340 zł**



**SONY MOVIE STUDIO PLATINUM**
Edytor filmów oferujący bogatą funkcjonalność w niskiej cenie. Idealny do montażu filmów dla amatorów z dużymi ambicjami. **Cena: 300 zł**

## PODSUMOWANIE

Doskonały start dla każdego zainteresowanego nauką montażu filmów. Po opanowaniu podstaw program wciąż ma do zaoferowania swoim użytkownikom wiele kreatywnych opcji.

**DANE TECHNICZNE**

| | |
|---|---|
| PROCESOR/ PAMIĘĆ | 2 GHz / 2 GB |
| KARTA GRAFICZNA | 1024×768 pikseli |
| MIEJSCE NA DYSKU | 9 GB |
| SYSTEM OPERACYJNY | Windows XP/Vista/7/8 |
| INFO | www.adobe.com |
| CENA | 415 zł |

**OCENA 5,0**

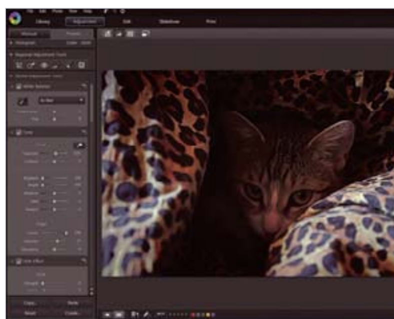


**PRZEGLĄD FILTRÓW I EFEKTÓW**
Elements 12 oferuje wiele opcji szybkiej metamorfozy zdjęcia, posortowanych tematycznie, z możliwością wyświetlenia wszystkich lub wybranych jako ulubione.

## ALTERNATYWA



**ZONER PHOTO STUDIO 15 PRO**
Edytor bardzo bogaty w opcje, z możliwością dostrajania wielu parametrów każdej funkcji i dobrym podglądem przed i po operacji. **Cena: 170 zł**



**CYBERLINK PHOTODIRECTOR 5**
Bardzo proste w obsłudze i potężne narzędzia do punktowego i globalnego przetwarzania zdjęć, duża wydajność i płynność obsługi. **Cena: 365 zł**

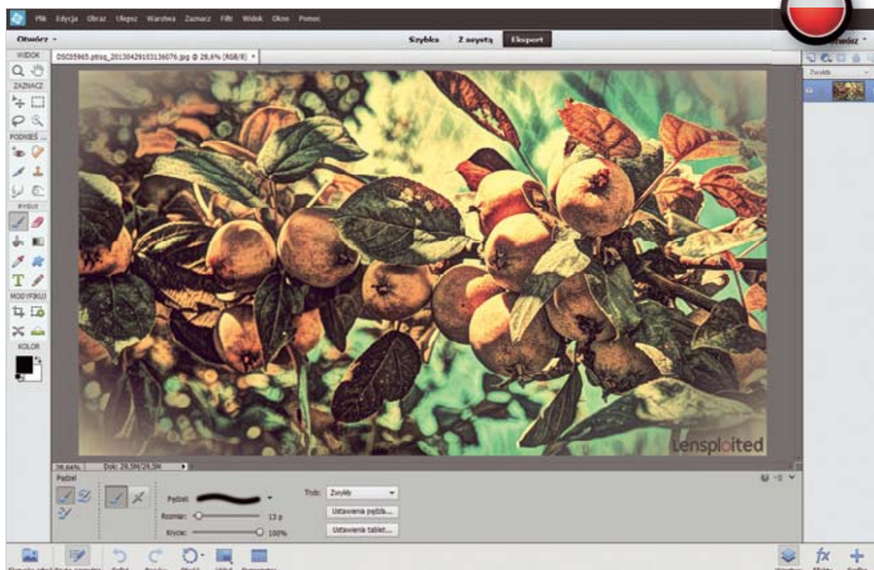
## PODSUMOWANIE

Najnowsza wersja Elements jest dużym krokiem naprzód w porównaniu z poprzednią edycją. Program oferuje bardzo wygodne i potężne narzędzia, co zapewne oznacza fascynujący rozwój w zakresie domowej obróbki zdjęć.

**DANE TECHNICZNE**

| | |
|---|---|
| PROCESOR / PAMIĘĆ | 1,6 GHz / 1 GB |
| KARTA GRAFICZNA | 16-bit., 1024×768 pikseli |
| MIEJSCE NA DYSKU | 4 GB |
| SYSTEM OPERACYJNY | Windows XP SP3/Vista SP2/7/8/8.1 |
| INFO | www.adobe.com |
| CENA | 430 zł |

**OCENA** 5,0




EDYTOR ZDJĘĆ

# PHOTOSHOP ELEMENTS 12

# Doradzi, wyręczy, wyczaruje

W najnowszej serii produktów Elements firma Adobe wprowadziła tryb obsługi z asystą – bardzo przydatne udogodnienie, ułatwiające naukę obsługi programów oraz odkrycie ich kreatywnego potencjału. Nauczanie jest| w pełni zintegrowane z obsługą aplikacji. Zamiast czytać, a następnie szukać odpowiednich funkcji, jesteśmy instruowani przez sam program, w którym miejscu i co należy kliknąć, by uzyskać kolejny stopień wtajemniczenia. Ponadto do dyspozycji mamy standardową pomoc techniczną otwieraną w oknie przeglądarki, ale od razu z uwzględnieniem funkcji, przy której skorzystaliśmy z ikony pomocy.

Z wydania na wydanie Photoshop zaczyna coraz bardziej przypominać sztuczną inteligencję, która wydaje się mieć ambicję wyręczania nas w jak największej liczbie czynności i udoskonalania rzeczywistości przez uzupełnianie braków powstałych w trakcie fotografowania i przetwarzania zdjęć. Już teraz otrzymujemy niemal magiczne opcje umożliwiające przesuwanie obiektów i wypełnianie miejsc po operacji przemieszczenia, oraz narzędzia do prostowania horyzontu z wypełnieniem pustych przestrzeni w narożnikach. Dorysowane przez program chmurki, zarośla i inne elementy scenerii pozyskane z reszty zdjęcia wyglądają naprawdę przekonywująco i (bez wnikliwej analizy) nie rzucają się w oczy. Kolejnym przejawem inteligencji Photoshopa są automatyczne korekty uczące się preferencji użytkownika. W oparciu o manualne poprawki opcja autokorekty dostosowuje swoje działanie do wartości najczęściej wybieranych przez użytkownika.

Inne przydatne narzędzia, które stanowią o sile Photoshop Elements 12, to punktowy pędzel korygujący, pozwalający na usuwanie zbędnych detali i zastępowanie ich tłem w inteligentny sposób zrekonstruowanym przez program, oraz głębia pola, symulująca zogniskowanie ostrości na wybranym punkcie w celu zwrócenia uwagi na motyw przewodni zdjęcia. Dużą wygodę zapewnia podgląd przed i po modyfikacji, dostępny za pomocą rolki myszy. Twórcy najnowszego Photoshop Elements położyli nacisk na mobilność, o czym świadczą narzędzia do wysyłania, wymiany i prezentacji naszych dzieł na urządzeniach przenośnych. Standardowy Organizer, znany z poprzednich wersji, również został wzbogacony o kilka nowych funkcji, zarówno w sferze zarządzania, jak i prezentacji.

JACEK MIŚKIEWICZ

\+ **inteligentne narzędzia, podstawowe funkcje Photoshopa w atrakcyjnej cenie**

– **brak podglądu efektów zastosowania filtrów**




PAKIET BEZPIECZEŃSTWA

# F-SECURE INTERNET SECURITY 2014

# Pakiet w wersji mini

Po zainstalowaniu i uruchomieniu pakietu bezpieczeństwa zobaczymy miniaturowe okno interfejsu aplikacji – Launch pad zaprasza do zapoznania się z funkcjami pakietu. Pierwszy z komponentów aplikacji, Computer Security, otwiera okno aktywacji i ustawień skanowania, daje dostęp do pomocniczych narzędzi oraz statystyk dotychczas przeprowadzonych operacji. Opcje w zakładce narzędzi to w rzeczywistości parametry działania programu, które jedynie wypełniają interfejs, prezentując w oddzielnym oknie moduł nieco myląco nazwany narzędziami. Kolejna sekcja, Online Safety, zawiera opcje związane z blokowaniem podejrzanych lub wybranych przez nas stron WWW, a także narzędzia służące do ograniczenia dostępu wybranym użytkownikom komputera i takie, które zabezpieczają transakcje internetowe. W tym samym miejscu zdefiniujemy parametry poszczególnych opcji dla każdego z użytkowników lub stworzymy nowe konto, dla którego ustalimy pożądany poziom zabezpieczeń. Trzecia ikona panelu startowego aktywuje aplikację dla Facebooka, której zadaniem jest podniesienie poziomu ochrony prywatności naszego profilu w portalu społecznościowym. Ikona F-Secure Launch pada otwiera menu zawierające głównie opcje dublujące się z pozycjami z innych modułów, oraz przełącznik trybu gier, bardzo istotny, gdy korzystamy z pełnoekranowych aplikacji, gramy lub odtwarzamy filmy i nie życzymy sobie wyskakujących okienek powiadomień lub obciążania systemu wynikającego z pracy skanera w tle. Narzędzie pomocy technicznej tworzy archiwum raportów o ogólnym stanie systemu, służące aplikacji ochronnej do dalszego diagnozowania i rozwiązywania problemów. Ustawienia pozwalają na znaczące ograniczenie swobody, z jaką program może podejmować decyzje.

W razie problemów jesteśmy odsyłani do odpowiedniego tematu pomocy po kliknięciu ikony znaku zapytania. Jeśli zachodzi taka potrzeba, możemy dezaktywować wszystkie funkcje zabezpieczeń. W zestawie z programem otrzymujemy moduł filtrowania spamu, który konfigurujemy w głównych ustawieniach programu.

FELIKS CZARNECKI

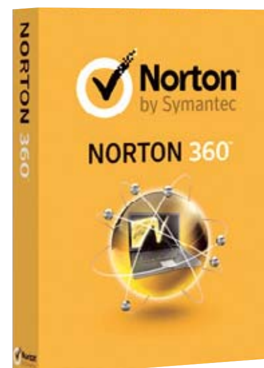
**+ kompaktowy interfejs, tylko najistotniejsze funkcje, bezkolizyjne i szybkie działanie**

**– wydaje się aplikacją bardziej zasobną w opcje – poprzez dublowanie funkcji. Wysoka cena. Duży plik instalacyjny**




**LAUNCH PAD**
Kompaktowe menu pozwala błyskawicznie przejść do potrzebnych w danej chwili narzędzi.

## ALTERNATYWA




**NORTON 360**
Jeden z najbardziej uznanych i dobrze wyposażonych produktów ochronnych na rynku pakietów bezpieczeństwa.
**Cena: 250 zł**




**KASPERSKY INTERNET SECURITY MULTI-DEVICE**
Wydajny pakiet zawierający wszystkie niezbędne opcje, dostępny w atrakcyjnej cenie. **Cena: 160 zł**

## PODSUMOWANIE

Sprawny i wydajny pakiet, w którym nie znajdziemy zbędnych modułów, ale który w pewnym stopniu udaje wielofunkcyjne narzędzie do kompleksowej ochrony użytkownika i jego plików. Dla jednych prostota interfejsu będzie zaletą, inni mogą poczuć się nieco naciągnięci. Nie zmienia to faktu, że najważniejszy element – skaner antywirusowy – działa szybko i wydajnie, nie powodując poważnego spadku wydajności komputera podczas podczas procesu sprawdzania plików.

**DANE TECHNICZNE**

| | |
|---|---|
| PROCESOR / PAMIĘĆ | Intel Pentium 4 / 1 GB |
| MIEJSCE NA DYSKU | 800 MB |
| SYSTEM OPERACYJNY | Windows XP/Vista/7/8 |
| INFO | www.f-secure.com.pl |
| CENA | 180 zł (3 licencje, 1 rok) |

**OCENA 4,0**




**NASZA STOLICA**
Tu umieszczamy konstrukcje generujące bonusy – należy dobrze rozplanować ich położenie, by umożliwić scalanie kolejnych trójek.

## ALTERNATYWA




**BEJEWELED 3**
Seria gier i zarazem prekursor gatunku „połącz trzy elementy", jedna z najpopularniejszych gier logicznych.
**Cena: 85 zł**




**INCREDIPEDE**
Bardzo dziwna gra, polegająca na tworzeniu monstrum pełzającego z wybranym przez nas zestawem kończyn.
**Cena: 30 zł**

## PODSUMOWANIE

Wciągająca gra logiczna, dająca dużo satysfakcji dzięki wprowadzeniu drobnych elementów strategicznych.

**DANE TECHNICZNE**

| | |
|---|---|
| PROCESOR / PAMIĘĆ | 2 GHz / 1 GB |
| KARTA GRAFICZNA | 128 MB |
| MIEJSCE NA DYSKU | 100 MB |
| SYSTEM OPERACYJNY | Windows XP/Vista/7/8 |
| INFO | spryfox.com |
| CENA | 45 zł |

**OCENA** 5,0




GRA LOGICZNA

# TRIPLE TOWN
# Żyjąca łamigłówka

Połączenie typowej układanki, polegającej na łączeniu trzech odpowiednich elementów, z bardzo prostą, lecz satysfakcjonującą grą strategiczną.

Budujemy miasta nękane przez plagę niedźwiedzi. Naszym celem jest jak największy wzrost poprzez połączenie trzech lub więcej obiektów jednego typu w całość o wyższym poziomie rozwoju. Porażkę zwiastuje kończące się miejsce na planszy, a ratunkiem będą specjalne przedmioty umożliwiające usunięcie zbędnych elementów lub takie, które przetworzą sąsiadujące przedmioty. Kombinacje składające się z większej niż wymagana liczba obiektów nagradzane są monetami, które możemy przeznaczyć na zakupy w sklepie z dodatkowymi budulcami i pomocami. Największym utrudnieniem jest to, że nowy obiekt powstaje w miejscu umieszczenia ostatniego, a nie w optymalnej z naszego punktu widzenia pozycji.

Niedźwiadki przeszkadzają nam, wałęsając się po planszy i zabierając cenne miejsce. Uwięzienie miśka w jednym polu powoduje jego zgon i powstanie nagrobka, a cmentarz z trzema nagrobkami tworzy kościół. Należy pamiętać, że budynek powstanie tam, gdzie zmarł najmłodszy niedźwiedź, czyli ten o najciemniejszym futerku. Obserwujemy ewolucję naszej małej cywilizacji, od wzrostu roślin po wznoszenie się coraz bardziej okazałych budynków. Choć wszystko to jest bardzo symboliczne, daje dużą satysfakcję, np. gdy patrzymy na kolonię, z której dawno już zniknęły małe drewniane chatki, a dominować zaczęły pałace. W stolicy umieszczamy specjalne obiekty, które stanowią nagrody. One także tworzą grupy składające się z trzech lub więcej elementów, a co pewien czas generują kolejne bonusy. Zasoby, które nabywamy w sklepie, są ograniczone i zostają uzupełnione po przejściu określonej liczby tur. Gdy utkniemy na jednej planszy, możemy zarobić pieniądze gdzie indziej, poczekać, aż odnowi się stan magazynu lub pojawią się przydatne usprawnienia w stolicy.

Gra miała premierę na systemie Android i odniosła spory sukces. Wersja do Windows nie jest zwykłą konwersją, lecz znacznie rozbudowanym produktem. Najistotniejsze zmiany obejmują możliwość równoległej rozgrywki na kilku planszach połączonych wspólną osią czasu (liczonego w turach), stołeczną wyspę, na której zbieramy i rozbudowujemy trofea, nowe przedmioty ułatwiające rozgrywkę oraz specjalne zasady dla każdej z dostępnych plansz.

JACEK MIŚKIEWICZ

**+ świetna gra na chwilę inteligentnego relaksu**

**– brak**



GRA PRZYGODOWA

# THE NIGHT OF THE RABBIT

## Ścieżki do magicznych światów

Gra wprowadza nas w świat, w którym małe rzeczy są wielkie, bo mają wielkie znaczenie. Tu rządzi wyobraźnia, wolność myśli nieskrępowanej schematami, potrzeba odnalezienia azylu dla płodnego umysłu ograniczanego przez pośpieszny i mechaniczny tryb życia.

Graficznie The Night of the Rabbit nawiązuje do najlepszych tradycji bajkowej ilustracji, przywodzi na myśl nastrój powieści „O czym szumią wierzby" Kennetha Grahame'a. Bardzo istotny jest także wspaniały dubbing w klasycznym brytyjskim stylu. Warstwa muzyczna gry też reprezentuje najwyższy poziom – usłyszymy bardzo nastrojowe melodie towarzyszące eksploracji i porywające melodycznie momenty w chwilach narracji. Wszystko to razem tworzy niesamowitą atmosferę pełną mistycyzmu, niepokoju, marzeń i fantazji.

W Night of the Rabbit znajdziemy delikatny, ale nie nudny humor, postaci wzbudzające sympatię oraz fabułę, która nie zdradza na starcie naszego celu i roli w świecie gry. Główny bohater jest młodym chłopcem, lecz jego postawa, percepcja świata, ciekawość i wyobraźnia sprawia, że każdy może się z nim identyfikować. Wystarczy przypomnieć sobie czasy beztroskiego dzieciństwa, chwile, gdy zwykłe rzeczy pobudzały wyobraźnię i były kluczem do świata marzeń. Najsłabszą stroną gry okazuje się polskie tłumaczenie, które adresowane jest do najmłodszych graczy, w efekcie wszystko zostało przetłumaczone na siłę. Przykładowo nasz bohater zamiast Jerry nazywa się Jerzyk, a wszystkie pozostałe imiona i nazwy, które w angielskim nie wzbudzają dziecinnych skojarzeń, potraktowano w infantylny sposób. Dostojne drzewo nazwane w oryginale Path Tree o wiele lepiej prezentowałoby się jako Drzewo Ścieżek niż wybrane przez tłumaczy Ścieżkodrzewo. Niektóre zagadki wydały mi się trochę naciągane i kilka razy posłużyłem się podpowiedziami, gdy zaczynałem plątać się po różnych miejscach, bezskutecznie wypatrując czegoś, co przegapiłem. Jednak ogólne wrażenie i przyjemność z rozwoju fabuły w pełni wszystko rekompensuje.

The Night of the Rabbit jest wspaniałą grą z doskonałą oprawą graficzną, nie tylko pięknie namalowaną w wysokiej rozdzielczości, lecz także animowaną, przez co dodatkowo nabiera życia. Głosy, dźwięki i muzyka są miłe i ciepłe. Będąc wielkim fanem gier przygodowych, długo czekałem właśnie na taki tytuł, w tradycyjnym stylu i bez kompromisów w oprawie audiowizualnej.

JACEK MIŚKIEWICZ

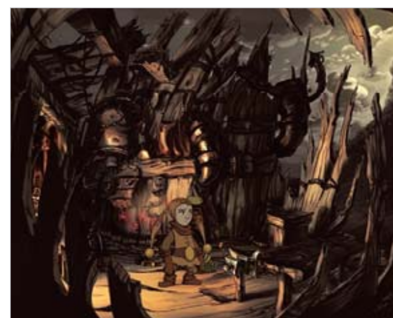
\+ **fabuła, nastrój, oprawa audiowizualna**

– **niektóre zagadki, polskie tłumaczenie**



**GRA W KWARTETY**
W trakcie przygody zbieramy talię kart, dzięki której możemy zaproponować spotkanym postaciom rozegranie gry w dobieranie czwórek jednego koloru.

## ALTERNATYWA



**THE WHISPERED WORLD**
Starsza gra autorów The Night of the Rabbit, opowiadająca historię smutnego klowna i jego udziału w wydarzeniach grożących końcem świata. **Cena: 45 zł**



**THE BOOK OF UNWRITTEN TALES**
Pełna zwariowanego humoru przygoda nawiązująca do klasyki gier i literatury fantasy. **Cena: 90 zł**

## PODSUMOWANIE

Doskonała gra na zimowe wieczory. Bywa wzruszająca, bardziej sentymentalnych graczy po prostu zniewoli swoim nastrojem.

**DANE TECHNICZNE**

| | |
|---|---|
| PROCESOR / PAMIĘĆ | 2.5 GHz / 2 GB |
| KARTA GRAFICZNA | OpenGL 2.0, 256 MB |
| MIEJSCE NA DYSKU | 7 GB |
| SYSTEM OPERACYJNY | Windows XP/Vista/7/8 |
| INFO | rabbit.daedalic.de/en |
| CENA | 45 zł |

**OCENA** **5,0**




**ZRÓB TO SAM!**
Tak wygląda proces tworzenia broni, przetestowanie wszystkich kombinacji dostarczy dużo dobrej zabawy.

## ALTERNATYWA




**BAD BOTS**
Prosta i przyjemna strzelanina retro z przedstawioną w postaci komiksu fabułą. **Cena: 45 zł**



**SHANK 2**
Gra zręcznościowa dla tych, którzy preferują oprawę graficzną w bardziej współczesnym stylu. **Cena: 45 zł**

## PODSUMOWANIE

Dobra zabawa gwarantowana! Dzięki rozwojowi wyposażenia nawet ukończone już misje mogą ponownie bawić, gdy wypełniamy je, dysponując innym zestawem broni lub w towarzystwie drugiego gracza.

**DANE TECHNICZNE**

| | |
|---|---|
| PROCESOR / PAMIĘĆ | Intel Core Duo / 2 GB |
| KARTA GRAFICZNA | OpenGL 3.0 |
| MIEJSCE NA DYSKU | 150 MB |
| SYSTEM OPERACYJNY | Vista/7/8 |
| INFO | mercenarykings.com |
| CENA | 60 zł |

**OCENA** **5,0**




STRZELANINA

# MERCENARY KINGS

# Zabójczy majsterkowicz

Gra ucieszy fanów Metal Slug, którzy niegdyś przepuszczali całe kieszonkowe w salonach gier. Zachwyceni będą też ci, którzy połamali joystick, grając na Amidze w Ruff'n'Tumble.

Mercenary Kings to tytuł w stylistyce retro, oferujący dynamiczną rozgrywkę połączoną z komiksowym humorem i dodatkowe atrakcje, znacząco rozwijające motywy gier, którymi został zainspirowany. Podstawową cechą i zarazem główną atrakcją wyróżniającą grę jest system pracy rzemieślniczej (ang. crafting), pozwalający na wytwarzanie nowej broni z materiałów zebranych w trakcie misji. Umożliwiają nam to specjaliści stacjonujący w naszym obozie. Produkowanie arsenału to proces bardzo ciekawy i wymagający kilku godzin grania, potrzebnych by opanować jego mechanikę. Nie mamy tu gotowych, coraz mocniejszych pukawek, które kupujemy za odpowiednią ilość składników i pieniędzy. Każdy karabin, który tworzymy, jest naszym własnym projektem opartym na schemacie połączenia kilku kompatybilnych elementów. Broń może się składać z mniejszej lub większej liczby części, które w zależności od tego, jak się je ze sobą zestawi, mogą wpływać pozytywnie lub negatywnie na parametry wydajności końcowego produktu.

Łącząc komponenty wytworzone z surowców, decydujemy się na optymalne dla naszych potrzeb kompromisy: między zwiększeniem zadawanych obrażeń a redukcją pojemności magazynka lub zmniejszeniem ogólnych obrażeń a uzyskaniem specjalnych cech ułatwiających niszczenie konkretnych celów. Czasem uda się utworzyć zestaw, który prawie nie ma negatywnego wpływu na ogólną wydajność. Istotnymi czynnikami są też czas przeładowania, zasięg i pole rażenia, a nawet waga gotowego sprzętu. Nowo powstałe działko można przetestować na przeznaczonym do tego manekinie lub udać się na polowanie na pobliski teren łowiecki, gdzie znajdziemy niegroźne cele.

Oprócz oręża opracowujemy modyfikacje wpływające na ogólny przebieg gry. Są to implanty wpływające bezpośrednio na naszego bohatera lub działające globalnie, np. pozwalające na szybszy bieg i dalsze skoki. Gra jest dostępna w Steam early acces – być może w dniu wydania CHIP-a będzie poprawiona i rozbudowana (już w trakcie testów pojawiło się kilka istotnych zmian). Obecnie, mimo sporadycznych niedoróbek, prezentuje się świetnie i zapewnia mnóstwo dobrej zabawy, dzięki czemu zasługuje na naszą rekomendację. JACEK MIŚKIEWICZ

\+ **crafting, grafika, muzyka, humor, dynamika**

– **gra wciąż jest rozwijana, zdarzają się drobne niedoróbki**

# Nowości miesiąca

**Do laboratorium testowego CHIP-a trafia miesięcznie ponad 120 urządzeń z kilkudziesięciu kategorii. Sprawdzamy je m.in. pod kątem możliwości, jakości wykonania, wydajności i łatwości obsługi. Mierzymy też ich zużycie energii, a w komorze bezechowej sprawdzamy poziom generowanego przez nie hałasu. Poniżej prezentujemy zestawienie wybranych produktów, które w ostatnim czasie trafiły w nasze ręce. Znalazł się wśród nich m.in. nowy Google Nexus 5, bardzo duży HTC One Max, najnowszy tablet Apple iPad Air, świetny DSLM Sony Alpha 7R czy hybrydowy dysk (SSHD) od Seagate i 2,5-calowy WD Red. Więcej nowości i bardziej szczegółowe opisy można znaleźć na stronie CHIP.PL.**




**SMARTFONY** ANDROID — MIEJSCE 5

**GOOGLE NEXUS 5 (32 GB)**
Smartfon ma jasny i ostry, 5-calowy wyświetlacz, oferuje dobrą wydajność i pracuje z Androidem 4.4 z gwarancją aktualizacji.
**Ocena: 95,4 / Cena: 2100 zł**

**TELEWIZORY LCD** POWYŻEJ 42 CALI — MIEJSCE 3

**SAMSUNG UE55F9090**
55-calowy telewizor o rozdzielczości Ultra HD podświetlany krawędziowo diodami LED. Bardzo dobra jakość obrazu 2D i 3D.
**Ocena: 93,7 / Cena: 14 660 zł**

**MONITORY LCD** 24 CALE — MIEJSCE 2

**EIZO FORIS FG2421**
Dzięki swoim parametrom Eizo okazał się świetnym monitorem dla graczy, ale ergonomia i wysoka jakość obrazu spodobają się wszystkim.
**Ocena: 93,6 / Cena: 2200 zł**

**SMARTFONY** ANDROID — MIEJSCE 16

**HTC ONE MAX**
Smartfon z dużym, jasnym i ostrym wyświetlaczem Full HD. Dobra wydajność ale przeciętna kamera bez optycznej stabilizacji.
**Ocena: 93,1 / Cena: 2890 zł**

**TABLETY** IOS — MIEJSCE 1

**APPLE IPAD AIR 128GB 4G**
Najlepszy dotychczas iPad – lekki, mobilny i poręczny, a do tego wyposażony w łączność LTE. Mocne podzespoły i rewelacyjny wyświetlacz.
**Ocena: 92,7 / Cena: 3760 zł**

**APARATY CYFROWE** KOMPAKTOWE — MIEJSCE 3

**CANON POWERSHOT G16**
Aparat dobry pod każdym względem. Duża matryca zapewnia dobrą jakość zdjęć, autofocus działa bez zarzutu, jedynie wizjer jest nieco mały.
**Ocena: 89,5 / Cena: 2190 zł**

**APARATY CYFROWE** BEZLUSTERKOWCE — MIEJSCE 4

**SONY ALPHA 7R**
Alpha 7R to DSLM z pełną klatką. Zapewniając ostre zdjęcia o bardzo niskim poziomie szumów jest alternatywą dla profesjonalnych DSLR-ów.
**Ocena: 87 / Cena: 10 280 zł**

**CZYTNIKI** E-BOOKÓW — MIEJSCE 2

**SONY PRS-T3**
Czytnik oferujący wysoką rozdzielczość wyświetlacza i tempo reakcji. W przeciwieństwie do Kindle Paperwhite nie ma podświetlenia.
**Ocena: 86,1 / Cena: 620 zł**

**TABLETY** ANDROID — MIEJSCE 7

**LENOVO YOGA TABLET 10 (B8000)**
Przystępny cenowo i ładnie wykonany tablet o długim (prawie 12 godz.) czasie pracy. Procesorowi MediaTek sporadycznie brakuje mocy.
**Ocena: 85 / Cena: 1000 zł**

**APARATY CYFROWE** LUSTRZANKI DO 4500 ZŁ — MIEJSCE 24

**NIKON D5300**
D5300 oferuje najlepszą jakość obrazu wśród aparatów z matrycą formatu DX, jest wyposażony w WLAN, GPS i obrotowy wyświetlacz.
**Ocena: 83,9 / Cena: 4000 zł**

**DYSKI TWARDE** WEWNĘTRZNE 3,5 CALA — MIEJSCE 1

**SEAGATE DESKTOP SSHD 2000GB**
Niedrogi, szybki i pojemny dysk hybrydowy wyposażony w 8 GB pamięci cache SSD. Wyraźnie przyspiesza uruchamianie systemu.
**Ocena: 80,4 / Cena: 440 zł**

**DYSKI** SSD — MIEJSCE 13

**CORSAIR FORCE LS 240GB**
Dysk zbudowany na kościach MLC, oferuje 550 MB/s podczas odczytu i 511 MB/s podczas zapisu danych kompresowalnych.
**Ocena: 79,7 / Cena: 780 zł**

**DYSKI TWARDE** WEWNĘTRZNE 2,5 CALA — MIEJSCE 6

**WESTERN DIGITAL RED 1TB**
Terabajtowy dysk z serii RED przeznaczony do działania w serwerach NAS. Oferuje szybkości odczytu i zapisu na poziomie 94,7 MB/s.
**Ocena:75,4 / Cena: 310 zł**

**URZĄDZENIA WIELOFUNKCYJNE** ATRAMENTOWE — MIEJSCE 21

**BROTHER MFC-J650DW**
Dobrze wyposażone urządzenie zapewniające dobrą jakość druku tekstu i grafiki, ale dość przeciętną kopiowania i skanowania.
**Ocena: 72,9 / Cena: 620 zł**

**CPU** STACJONARNE — MIEJSCE 12

**INTEL CORE I5-4570**
4-rdzeniowy Haswell taktowany z częstotliwością 3,2 GHz (maks. 3,6 GHz) wyposażony w 6 MB cache L3 i układ graficzny HD 4600.
**Ocena: 67,7 / Cena: 720 zł**

**URZĄDZENIA WIELOFUNKCYJNE** ATRAMENTOWE — MIEJSCE 36

**HP OFFICEJET 2620**
Proste i niedrogie urządzenie do biura oferujące kolorowy faks i duplex, dobrą jakość druku tekstu ale słabą kopiowania i skanowania w kolorze.
**Ocena: 57,6 / Cena: 390 zł**

CELUJĄCY (100–90,0) BARDZO DOBRY (89,9–75,0) DOBRY (74,9–45,0) NIE POLECAMY (44,9–0) W TABELACH: • jest / – nie ma

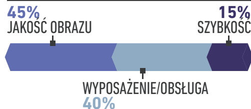
ILUSTRACJE: LANA13R



# APARATY CYFROWE KOMPAKTOWE

W tych małych aparatach z bardzo dużym zoomem szczególny nacisk kładziemy na jakość obiektywu. Często występujące zniekształcenia i winietowanie mierzymy zarówno dla szerokiego kąta, jak i zbliżenia. W testach rozdzielczości istotny jest spadek jakości na krawędziach obrazu.

KRYTERIA OCENY




| Miejsce | Model | Ocena możliwości | Cena | Jakość obrazu | Wyposażenie/obsługa | Szybkość | Żywotność baterii (liczba zdjęć – min./maks.) | Opóźnienie migawki [s] | Zdjęcia seryjne [zdj./s] (maks. w serii) | Efektywnych Mpix | Ogniskowa [mm] | Zoom optyczny | Stabilizator obrazu | Nośnik danych | Pamięć wewn. [MB] | Masa [g] | Typ matrycy |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sony Cyber-shot DSC-RX100 II | 90,1 | 2950 zł | 96 | 86 | 84 | 220/720 | 0,39 | 8,8 (10 zdjęć) | 20,0 | 28-100 | 3,6 | • | SDXC, MS | 0 | 280 | CMOS |
| 2 | Canon PowerShot G1 X | 89,7 | 2060 zł | 100 | 87 | 66 | 120/400 | 0,54 | 4,5 (6 zdjęć) | 14,2 | 28-112 | 4,0 | • | SDXC | 0 | 535 | CMOS |
| 3 | Canon PowerShot G16 | 89,5 | 2190 zł | 90 | 89 | 88 | 210/1440 | 0,25 | 11,9 (5 zdjęć) | 12,0 | 28-140 | 5,0 | • | SDXC | 0 | 355 | CMOS |
| 4 | Canon PowerShot G15 | 89,4 | 1520 zł | 89 | 92 | 86 | 200/1160 | 0,33 | 10,0 (10 zdjęć) | 12,0 | 28-140 | 5,0 | • | SDXC | 0 | 355 | CMOS |
| 5 | Panasonic Lumix DMC-LX7 | 88,7 | 1560 zł | 86 | 90 | 93 | 310/950 | 0,27 | 11,1 (11 zdjęć) | 10,0 | 24-90 | 3,8 | • | SDXC | 70 | 300 | MOS |
| 6 | Sony Cyber-shot DSC-RX100 | 87,9 | 2000 zł | 91 | 84 | 89 | 200/760 | 0,25 | 9,9 (10 zdjęć) | 20,0 | 28-100 | 3,6 | • | SDXC, MS | 0 | 240 | CMOS |
| 7 | Fujifilm Finepix X20 | 87,6 | 1980 zł | 86 | 88 | 93 | 130/460 | 0,23 | 12,5 (10 zdjęć) | 12,0 | 28-112 | 4,0 | • | SDXC | 26 | 355 | CMOS |
| 8 | Panasonic Lumix DMC-FZ200 | 85,9 | 1690 zł | 73 | 100 | 86 | 280/970 | 0,42 | 12,1 (12 zdjęć) | 12,0 | 25-600 | 24,0 | • | SDXC | 70 | 595 | MOS |
| 9 | Fujifilm Finepix X10 | 85,6 | 1590 zł | 83 | 89 | 85 | 160/480 | 0,33 | 6,6 (7 zdjęć) | 12,0 | 28-112 | 4,0 | • | SDXC | 26 | 360 | CMOS |
| 10 | Leica V-Lux 3 | 85,3 | 3250 zł | 75 | 96 | 86 | 210/730 | 0,33 | 10,0 (12 zdjęć) | 12,0 | 25-600 | 24,0 | • | SDXC | 70 | 510 | MOS |

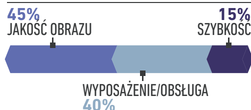
OCENA/POMIARY — DANE TECHNICZNE



# APARATY CYFROWE LUSTRZANKI I BEZLUSTERKOWCE

Najważniejszym kryterium, obok obsługi, wyposażenia i szybkości, jest jakość obrazu. Aby rzetelnie ocenić jakość aparatu, przeprowadzamy dla nich ponad 50 testów, które dają nam informacje o poziomie szumów, rozdzielczości, ostrości, odwzorowaniu kolorów, rozmyciu i filtrze zakłóceń.

KRYTERIA OCENY




| Miejsce | Model | Ocena możliwości | Cena | Jakość obrazu | Wyposażenie/obsługa | Szybkość | Żywotność baterii (liczba zdjęć – min./maks.) | Opóźnienie migawki [s] | Zdjęć/s / maks. w serii | Efektywnych Mpix | Zakres ISO | Wyświetlacz [cale] | Rozdzielczość wyśw. [piksele] | Stabilizator obrazu w korpusie | Czyszczenie matrycy | Live View | Złącze HDMI | Nośnik danych | Masa [g] | Min. flash sync |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Olympus OM-D E-M1* | 92,9 | 6650 zł | 88 | 97 | 98 | 290/610 | 0,07 | 10,0/40 | 15,9 | 100-25 600 | 3,0 | 1 037 000 | • | • | • | • | SDXC | 500 | 1/250 s |
| 2 | Sony Alpha 77 | 92,3 | 3720 zł | 85 | 100 | 95 | 390/760 | 0,08 | 12,0/14 | 24,0 | 50-25 600 | 3,0 | 921 600 | • | • | • | • | SDXC/MS | 750 | 1/250 s |
| 3 | Panasonic Lumix DMC-GH3* | 90 | 5650 zł | 94 | 91 | 75 | 470/1010 | 0,14 | 5,3/18 | 15,9 | 125-25 600 | 3,0 | 614 400 | - | • | • | • | SDXC | 550 | 1/160 s |
| 4 | Sony Alpha 57 | 90 | 2410 zł | 89 | 93 | 86 | 480/950 | 0,07 | 7,9/21 | 16,0 | 100-25 600 | 3,0 | 921 600 | • | • | • | • | SDXC/MS | 630 | 1/160 s |
| 5 | Sony Alpha 65 | 89,5 | 2680 zł | 85 | 94 | 90 | 430/860 | 0,08 | 10,0/14 | 24,0 | 100-25 600 | 3,0 | 921 600 | • | • | • | • | SDXC/MS | 625 | 1/160 s |
| 6 | Canon EOS 70D | 89,5 | 4050 zł | 85 | 95 | 86 | 1930/4760 | 0,08 | 6,9/19 | 20,0 | 100-25 600 | 3,0 | 1 040 000 | - | • | • | • | SDXC | 760 | 1/250 s |
| 7 | Panasonic Lumix DMC-GX7* | 88,5 | 3810 zł | 90 | 92 | 75 | 270/500 | 0,10 | 4,8/10 | 15,8 | 125-25 600 | 3,0 | 1 040 000 | • | • | • | • | SDXC | 405 | 1/320 s |
| 8 | Olympus OM-D E-M5* | 88 | 3620 zł | 86 | 93 | 80 | 250/530 | 0,08 | 8,5/15 | 15,9 | 200-25 600 | 3,0 | 610 000 | • | • | • | • | SDXC | 425 | 1/250 s |
| 9 | Pentax K-30 | 87,9 | 2190 zł | 92 | 89 | 74 | 440/1100 | 0,13 | 5,8/7 | 16,1 | 100-25 600 | 3,0 | 921 000 | • | • | • | - | SDXC | 650 | 1/180 s |
| 10 | Pentax K-5 IIs | 87,2 | 4080 zł | 84 | 93 | 82 | 710/1760 | 0,13 | 6,6/23 | 16,1 | 80-51 200 | 3,0 | 921 000 | • | • | • | • | SDHC | 765 | 1/180 s |

* aparaty bez lustra, ale z wymienną optyką

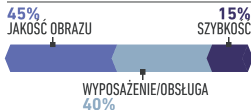
OCENA/POMIARY — DANE TECHNICZNE



# APARATY CYFROWE LUSTRZANKI ZAAWANSOWANE

Najważniejszym kryterium, obok obsługi, wyposażenia i szybkości, jest jakość obrazu. Aby rzetelnie ocenić jakość aparatu, przeprowadzamy na nim ponad 50 testów, które dają nam informacje o poziomie szumów, rozdzielczości, ostrości, odwzorowaniu kolorów, rozmyciu i filtrze zakłóceń.

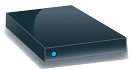
KRYTERIA OCENY




| Miejsce | Model | Ocena możliwości | Cena | Jakość obrazu | Wyposażenie/obsługa | Szybkość | Żywotność baterii (liczba zdjęć – min./maks.) | Opóźnienie migawki [s] | Zdjęć/s / maks. w serii | Efektywnych Mpix | Zakres ISO | Wyświetlacz [cale] | Rozdzielczość wyśw. [piksele] | Stabilizator obrazu w korpusie | Czyszczenie matrycy | Live View | Złącze HDMI | Nośnik danych | Masa [g] | Min. flash sync |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Canon EOS 1D X | 89,2 | 23 180 zł | 85 | 90 | 100 | 1300/2240 | 0,08 | 11,9/43 | 17,9 | 50-204 800 | 3,2 | 1 040 000 | - | • | • | • | 2x CF I/II | 1540 | 1/250 s |
| 2 | Nikon D800E | 87,7 | 9090 zł | 91 | 90 | 73 | 450/1090 | 0,06 | 4,0/22 | 36,2 | 50-25 600 | 3,2 | 921 000 | - | • | • | • | SDXC, CF | 1020 | 1/250 s |
| 3 | Sony Alpha 99 | 87,6 | 9580 zł | 82 | 100 | 71 | 580/570 | 0,07 | 5,8/14 | 24,0 | 50-25 600 | 3,0 | 1 228 800 | • | • | • | • | 2xSDXC | 735 | 1/250 s |
| 4 | Sony Alpha 7R* | 87 | 10 280 zł | 100 | 84 | 56 | 370/540 | 0,19 | 3,6/18 | 36,2 | 100-51 200 | 3,0 | 921 600 | - | • | • | • | SDXC/MS | 465 | 1/160 s |
| 5 | Canon EOS 5D Mark III | 86,3 | 10 670 zł | 88 | 88 | 77 | 1190/1820 | 0,17 | 5,7/20 | 22,1 | 50-102 400 | 3,2 | 1 040 000 | - | • | • | • | SDXC, CF | 950 | 1/200 s |
| 6 | Nikon D800 | 85,9 | 9090 zł | 86 | 90 | 73 | 460/1080 | 0,06 | 4,0/18 | 36,2 | 50-25 600 | 3,2 | 921 000 | - | • | • | • | SDXC, CF | 1020 | 1/250 s |
| 7 | Nikon D4 | 85,7 | 21 820 zł | 79 | 88 | 98 | 690/1250 | 0,07 | 10,5/73 | 16,2 | 50-204 800 | 3,2 | 921 000 | - | • | • | • | XQD, CF | 1350 | 1/250 s |
| 8 | Sony Alpha 7* | 84,8 | 7300 zł | 91 | 84 | 69 | 250/460 | 0,04 | 5,0/29 | 24,0 | 100-51 200 | 3,0 | 921 600 | - | • | • | • | SDXC/MS | 480 | 1/250 s |
| 9 | Nikon D600 | 83,8 | 5960 zł | 82 | 90 | 73 | 980/1670 | 0,07 | 5,3/12 | 24,2 | 50-25 600 | 3,2 | 921 000 | - | • | • | • | 2xSDXC | 860 | 1/200 s |
| 10 | Canon EOS 6D | 83,4 | 6450 zł | 86 | 84 | 73 | 1610/2540 | 0,09 | 4,4/18 | 20,0 | 50-102 400 | 3,0 | 1 040 000 | - | • | • | • | SDXC | 777 | 1/180 s |

* aparaty bez lustra, ale z wymienną optyką

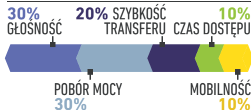
OCENA/POMIARY — DANE TECHNICZNE



# DYSKI TWARDE WEWNĘTRZNE 2,5"

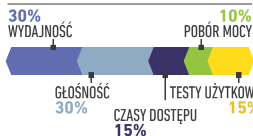
Dyski 2,5-calowe najczęściej pracują w notebookach. Dlatego bardzo ważne jest, aby taki dysk był cichy i zużywał jak najmniej energii, by nie drenować baterii notebooka. Nie mniej ważne są szybkości transferów podczas odczytu i zapisu danych. Istotne są też czasy dostępu.

KRYTERIA OCENY




| Miejsce | Model | Ocena możliwości | Cena | Cena/GB | Głośność | Pobór mocy | Szybkość transferu | Czas dostępu | Testy "codziennego użytku" | Szybkość transferu - odczyt [MB/s] | Szybkość transferu - zapis [MB/s] | Czas dostępu (odczyt / zapis) [ms] | Pobór mocy czuwanie / odczyt) [W] | Głośność (czuwanie / odczyt) [so] | Pojemność deklarowana [GB] | Pojemność zmierzona [GB] | Cache [MB] | Prędkość obrotowa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Western Digital Blue 500 GB (WD5000LPVT) | 83,8 | 190 zł | 0,38 zł | 98 | 100 | 78 | 57 | 30 | 87,5 | 87,5 | 16,9 | 0,5/1,8 | 0,2/0,8 | 500 | 465,8 | 8 | 5400 |
| 2 | Seagate Laptop Thin SSHD 500 GB (ST500LM000) | 77,4 | 260 zł | 0,52 zł | 93 | 69 | 86 | 67 | 50 | 95,2 | 95,5 | 14,2 | 1,1/2,0 | 0,4/0,9 | 500 | 465,8 | 64 | 5400 |
| 3 | Western Digital Blue 750 GB (WD7500BPVT) | 77,3 | 220 zł | 0,3 zł | 97 | 94 | 66 | 50 | 20 | 73,9 | 72,9 | 19,1 | 0,4/2,1 | 0,2/1,0 | 750 | 698,6 | 8 | 5400 |
| 4 | Toshiba MQ Hybrid 1TB (MQ01ABD100H) | 77 | 350 zł | 0,35 zł | 89 | 68 | 87 | 51 | 75 | 108,1 | 85,1 | 19,0 | 0,8/2,5 | 0,6/0,8 | 1000 | 931,5 | 32 | 5400 |
| 5 | Seagate Momentus Thin 320 GB (ST320LT007) | 76,4 | 220 zł | 0,7 zł | 84 | 89 | 80 | 55 | 30 | 89,3 | 89,3 | 17,7 | 0,5/2,2 | 0,8/1,0 | 320 | 298,1 | 16 | 7200 |
| 6 | Western Digital Red 1TB (WD10JFCX) | 75,4 | 310 zł | 0,31 zł | 90 | 75 | 85 | 57 | 33 | 94,7 | 94,6 | 17,1 | 0,9/2,0 | 0,6/0,7 | 1000 | 931,5 | 16 | 5400 |
| 7 | Seagate Momentus 5400.7 750 GB (ST9750423AS) | 75,1 | 280 zł | 0,37 zł | 92 | 92 | 62 | 49 | 26 | 69,6 | 69,6 | 19,5 | 0,4/2,2 | 0,5/0,7 | 750 | 698,6 | 16 | 5400 |
| 8 | Western Digital Blue 1 TB (WD10JPVT) | 75 | 320 zł | 0,32 zł | 86 | 84 | 76 | 59 | 30 | 84,5 | 84,7 | 16,4 | 0,6/2,2 | 0,7/1,0 | 1000 | 931,5 | 8 | 5400 |
| 9 | Toshiba MK3261GSYN 320 GB | 74,6 | 250 zł | 0,77 zł | 87 | 71 | 81 | 74 | 33 | 90,2 | 90,8 | 13,0 | 0,7/2,6 | 0,7/0,8 | 320 | 298,1 | 16 | 7200 |
| 10 | Seagate Momentus XT 750 GB (ST750LX003) | 74,6 | 560 zł | 0,74 zł | 88 | 54 | 81 | 56 | 100 | 90,0 | 91,6 | 17,3 | 0,8/3,6 | 0,6/1,0 | 750 | 698,6 | 32 | 7200 |

OCENA/POMIARY — DANE TECHNICZNE



## DYSKI TWARDE WEWNĘTRZNE 3,5"

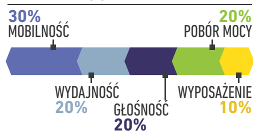
Dyski 3,5-calowe pracują głównie w komputerach stacjonarnych (np. stacjach roboczych), dlatego najważniejszym kryterium ich oceny jest wydajność. Równie ważna jest głośność napędów, którą mierzymy w komorze bezechowej. Wpływ na ocenę mają też czasy dostępu i pobór mocy.

KRYTERIA OCENY

30% WYDAJNOŚĆ
10% POBÓR MOCY
30% GŁOŚNOŚĆ
15% TESTY UŻYTKOWE
15% CZASY DOSTĘPU

| Miejsce | Model | Ocena możliwości | Cena | Cena/GB | Wydajność | Głośność | Czas dostępu | Testy „codziennego użytku" | Pobór mocy | Szybkość transferu - odczyt [MB/s] | Szybkość transferu - zapis [MB/s] | Czas dostępu (odczyt / zapis) [ms] | Pobór mocy [W] | Głośność (czuwanie / odczyt) [son] | Pojemność deklarowana [GB] | Pojemność zmierzona [GB] | Cache [MB] | Prędkość obrotowa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Seagate Desktop SSHD 2000GB | 80,4 | 440 zł | 0,22 zł | 100 | 77 | 43 | 100 | 59 | 165,9 | 165,1 | 17/16 | 5,9 | 1,4/1,8 | 2000 | 1863 | 64 | 7200 |
| 2 | HGST Ultrastar 7K3000 3 TB (HUA723030ALA640) | 71,4 | 980 zł | 0,33 zł | 90 | 66 | 100 | 40 | 38 | 148,3 | 147,9 | 9/5 | 9,3 | 1,3/4,6 | 3000 | 2794 | 64 | 7200 |
| 3 | Seagate Barracuda 7200.14 3 TB (ST3000DM001) | 70,9 | 430 zł | 0,14 zł | 95 | 78 | 45 | 41 | 62 | 157,2 | 156,9 | 16/15 | 5,7 | 1,3/1,9 | 3000 | 2794 | 64 | 7200 |
| 4 | Western Digital Red 1 TB (WD10EFRX) | 69,7 | 260 zł | 0,26 zł | 74 | 100 | 36 | 17 | 99 | 121,4 | 122,0 | 20/20 | 3,6 | 0,4/0,4 | 1000 | 933 | 64 | 5400 |
| 5 | Western Digital Black 4 TB (WD4001FAEX) | 69,4 | 950 zł | 0,24 zł | 82 | 89 | 57 | 35 | 43 | 134,0 | 136,3 | 16/7 | 8,2 | 0,8/1,3 | 4000 | 3726 | 64 | 7200 |
| 6 | Western Digital Red 2 TB (WD20EFRX) | 68,2 | 380 zł | 0,19 zł | 72 | 97 | 35 | 31 | 76 | 118,9 | 119,0 | 20/21 | 4,6 | 0,5/0,6 | 2000 | 1863 | 64 | 5400 |
| 7 | Western Digital Red 3 TB (WD30EFRX) | 67,6 | 490 zł | 0,16 zł | 67 | 93 | 33 | 38 | 88 | 111,5 | 111,5 | 22/21 | 4,0 | 0,7/0,8 | 3000 | 2794 | 64 | 5400 |
| 8 | Samsung SpinPoint F3 1 TB (HD103SJ) | 65,1 | 530 zł | 0,53 zł | 67 | 88 | 47 | 34 | 65 | 111,3 | 110,8 | 18/10 | 5,4 | 0,8/1,6 | 1000 | 932 | 32 | 7200 |
| 9 | Seagate NAS HDD 4 TB (ST4000VN000) | 64,7 | 700 zł | 0,18 zł | 88 | 73 | 36 | 29 | 67 | 144,9 | 144,9 | 19/20 | 5,2 | 1,5/2,2 | 4000 | 3726 | 64 | 5900 |
| 10 | HGST DeskStar 7K4000 4 TB (HDS724040ALE640) | 64,4 | 1020 zł | 0,26 zł | 81 | 77 | 46 | 38 | 45 | 133,6 | 133,9 | 16/15 | 7,8 | 1,2/2,5 | 4000 | 3726 | 64 | 7200 |

OCENA/POMIARY — DANE TECHNICZNE



## DYSKI TWARDE ZEWNĘTRZNE 2,5"

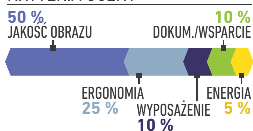
Ta pamięć masowa musi być mobilna. Ten parametr określamy na podstawie masy i wymiarów napędu. Czasy dostępu i prędkości przesyłania danych mierzymy za pomocą własnego narzędzia Diskbench XP. Głośność pracy mierzymy w komorze bezechowej. Wyposażenie to m.in. dostępne interfejsy.

KRYTERIA OCENY

30% MOBILNOŚĆ
20% POBÓR MOCY
20% WYDAJNOŚĆ
10% WYPOSAŻENIE
20% GŁOŚNOŚĆ

| Miejsce | Model | Ocena możliwości | Cena | Cena/GB | Mobilność | Wydajność | Głośność | Pobór mocy | Wyposażenie | Szybkość transferu - odczyt [MB/s] | Szybkość transferu - zapis [MB/s] | Czas dostępu (odczyt / zapis) [ms] | Pobór mocy (czuwanie / odczyt) [W] | Głośność (czuwanie / odczyt) [son] | FireWire 400/800 | USB 2.0/3.0 | eSATA | Pojemność deklarowana [GB] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Freecom Mobile Drive XXS Leather 500GB (56056) | 87,8 | 310 zł | 0,63 zł | 92 | 83 | 97 | 81 | 82 | 83,0 | 82,2 | 16,7/19,1 | 1,2/2,3 | 0,2/0,6 | -/- | -/• | - | 500 |
| 2 | Freecom Mobile Drive XXS Leather 1TB (56152) | 86,3 | 470 zł | 0,47 zł | 92 | 83 | 90 | 79 | 82 | 83,5 | 82,7 | 17,0/17,1 | 1,2/2,3 | 0,3/0,8 | -/- | -/• | - | 1000 |
| 3 | Adata DashDrive Elite HE720 500GB | 85,3 | 230 zł | 0,46 zł | 92 | 87 | 93 | 76 | 64 | 87,9 | 87,7 | 18,1/23,8 | 1,2/2,9 | 0,3/0,5 | -/- | -/• | - | 500 |
| 4 | Seagate Slim 500GB (STCD500400) | 85 | 280 zł | 0,55 zł | 92 | 77 | 94 | 75 | 82 | 77,2 | 76,5 | 17,9/23,9 | 1,3/2,4 | 0,3/0,4 | -/- | -/• | - | 500 |
| 5 | Buffalo MiniStation Slim 500GB | 85 | 340 zł | 0,68 zł | 97 | 91 | 89 | 74 | 55 | 91,8 | 91,1 | 18,3/23,7 | 1,2/3,0 | 0,3/0,9 | -/- | -/• | - | 500 |
| 6 | Toshiba Stor.E Slim 500GB | 84,3 | 280 zł | 0,56 zł | 100 | 84 | 94 | 71 | 46 | 83,8 | 83,7 | 17,5/20,9 | 1,2/3,4 | 0,3/0,4 | -/- | -/• | - | 500 |
| 7 | Seagate Backup Plus 500GB (STBU500203) | 83,8 | 260 zł | 0,51 zł | 80 | 84 | 98 | 76 | 82 | 83,9 | 83,1 | 16,8/15,1 | 1,3/2,3 | 0,2/0,5 | -/- | -/• | - | 500 |
| 8 | Transcend StoreJet 25H3P 1.5TB (TS15TSJ25H3P) | 83,5 | 450 zł | 0,3 zł | 72 | 93 | 99 | 72 | 91 | 93,5 | 93,3 | 17,3/21,1 | 1,1/3,6 | 0,2/0,4 | -/- | -/• | - | 1500 |
| 9 | Toshiba Stor.E Slim 1TB (HDTD210EK3EA) | 83,3 | 360 zł | 0,36 zł | 89 | 95 | 94 | 70 | 46 | 96,0 | 95,8 | 17,3/21,4 | 1,3/3,0 | 0,3/0,4 | -/- | -/• | - | 1000 |
| 10 | Toshiba Stor.E Slim for Mac 1TB (HDTD205ESMEA) | 83,2 | 340 zł | 0,34 zł | 89 | 89 | 100 | 70 | 46 | 89,5 | 89,3 | 17,4/21,4 | 1,3/3,0 | 0,2/0,3 | -/- | -/• | - | 1000 |

OCENA/POMIARY — DANE TECHNICZNE



## MONITORY LCD 24"

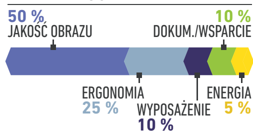
Jakość wyświetlacza określamy za pomocą fotometru LMK 98-3 mierząc ponad 50 parametrów wyświetlanego obrazu. Sprawdzamy m.in. jasność, równomierność podświetlenia i przestrzeń barw a także bardziej złożone parametry jak zmiany krzywych gamma i kontrastu pod różnymi kątami patrzenia.

KRYTERIA OCENY

50 % JAKOŚĆ OBRAZU
10 % DOKUM./WSPARCIE
25 % ERGONOMIA
5 % ENERGIA
10 % WYPOSAŻENIE

| Miejsce | Model | Ocena możliwości | Cena | Jakość obrazu | Ergonomia | Wyposażenie | Dokumentacja/wsparcie | Zużycie energii | Kontrast (szachownica) | Czas reakcji [ms] | Zużycie energii - czuwanie [W] | Zużycie energii - maks. [W] | Jasność [cd/m²] | Rozdzielczość [piksele] | Typ matrycy | Złącza (DVI/D-Sub/HDMI/Display Port/YUV) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Asus PA249Q | 93,9 | 2090 zł | 100 | 100 | 94 | 80 | 30 | 154:1 | 5 | <0,1 | 61 | 262 | 1920×1200 | IPS | •/•/•/•/- |
| 2 | Eizo Foris FG2421 | 93,6 | 2200 zł | 100 | 95 | 79 | 100 | 41 | 209:1 | 2 | <0,1 | 45 | 266 | 1920×1080 | PVA | •/-/•/•/- |
| 3 | Eizo EV2436W | 92,4 | 1850 zł | 99 | 97 | 80 | 80 | 48 | 174:1 | 5 | <0,1 | 38 | 329 | 1920×1200 | IPS | •/•/-/•/- |
| 4 | Dell UltraSharp U2410 | 92,3 | 1880 zł | 96 | 98 | 100 | 80 | 28 | 166:1 | 8 | <0,1 | 66 | 406 | 1920×1200 | S-IPS | •/•/•/•/• |
| 5 | Asus PA248Q | 92,2 | 1590 zł | 96 | 100 | 86 | 80 | 51 | 170:1 | 5 | <0,1 | 35 | 302 | 1920×1200 | IPS | •/•/•/•/- |
| 6 | NEC MultiSync P241W | 91,8 | 2910 zł | 99 | 97 | 79 | 90 | 28 | 167:1 | 5 | <0,1 | 66 | 317 | 1920×1200 | IPS | •/•/-/•/- |
| 7 | NEC MultiSync PA241W | 91,1 | 3740 zł | 97 | 97 | 75 | 90 | 28 | 187:1 | 7 | <0,1 | 64 | 360 | 1920×1080 | S-IPS | •/-/-/•/- |
| 8 | Samsung S24C450MW | 88,6 | 2570 zł | 94 | 98 | 54 | 90 | 59 | 172:1 | 4 | <0,1 | 31 | 292 | 1920×1200 | TN | •/•/-/-/- |
| 9 | BenQ BL2400PT | 87,8 | 930 zł | 92 | 91 | 70 | 90 | 63 | 193:1 | 6 | <0,1 | 29 | 240 | 1920×1080 | PVA | •/•/-/•/- |
| 10 | LG 24EB23PY-W | 86,8 | 1020 zł | 92 | 89 | 64 | 90 | 71 | 169:1 | 4 | <0,1 | 26 | 283 | 1920×1200 | IPS | •/•/-/•/- |

OCENA/POMIARY — DANE TECHNICZNE



## MONITORY LCD POWYŻEJ 24"

Jakość wyświetlacza określamy za pomocą fotometru LMK 98-3 mierząc ponad 50 parametrów wyświetlanego obrazu. Sprawdzamy m.in. jasność, równomierność podświetlenia i przestrzeń barw a także bardziej złożone parametry jak zmiany krzywych gamma i kontrastu pod różnymi kątami patrzenia.

KRYTERIA OCENY

50 % JAKOŚĆ OBRAZU
10 % DOKUM./WSPARCIE
25 % ERGONOMIA
5 % ENERGIA
10 % WYPOSAŻENIE

| Miejsce | Model | Ocena możliwości | Cena | Jakość obrazu | Ergonomia | Wyposażenie | Dokumentacja/wsparcie | Zużycie energii | Kontrast (szachownica) | Czas reakcji [ms] | Zużycie energii - czuwanie [W] | Zużycie energii - maks. [W] | Jasność [cd/m²] | Rozdzielczość [piksele] | Typ matrycy | Złącza (DVI/D-Sub/HDMI/Display Port/YUV) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Asus PA279Q | 93,2 | 3450 zł | 100 | 92 | 99 | 80 | 46 | 188:1 | 4 | 0,5 | 57 | 309 | 2560×1440 | IPS | •/-/•/-/- |
| 2 | Samsung SyncMaster S27A850D | 91,4 | 2740 zł | 97 | 96 | 83 | 80 | 56 | 159:1 | 3 | <0,1 | 48 | 269 | 2560×1440 | PLS | •/-/-/-/- |
| 3 | NEC MultiSync EA294WMi | 91,3 | 2570 zł | 92 | 100 | 91 | 80 | 68 | 179:1 | 4 | <0,1 | 39 | 170 | 2560×1080 | IPS | •/•/•/-/- |
| 4 | Asus PB298Q | 90,6 | 2000 zł | 97 | 88 | 73 | 90 | 85 | 174:1 | 3 | 0,3 | 31 | 304 | 2560×1080 | IPS | •/-/•/-/- |
| 5 | Asus PB278Q | 90,5 | 2180 zł | 97 | 97 | 79 | 70 | 47 | 167:1 | 3 | 0,4 | 57 | 317 | 2560×1440 | PLS | •/•/•/-/- |
| 6 | Philips 298P4Q | 90 | 1780 zł | 93 | 96 | 88 | 70 | 65 | 176:1 | 4 | <0,1 | 41 | 314 | 2560×1080 | IPS | •/•/•/-/- |
| 7 | Eizo FlexScan SX2762W | 89,7 | 5800 zł | 91 | 100 | 85 | 90 | 29 | 203:1 | 7 | 0,2 | 93 | 258 | 2560×1440 | S-IPS | •/-/-/-/- |
| 8 | LG 27EA83 | 89,2 | 3040 zł | 99 | 82 | 85 | 90 | 44 | 162:1 | 4 | 0,3 | 61 | 265 | 2560×1440 | IPS | •/-/•/-/- |
| 9 | Eizo EV2736W | 89,1 | 3260 zł | 91 | 96 | 78 | 90 | 66 | 171:1 | 5 | 0,3 | 40 | 265 | 2560×1440 | IPS | •/-/-/-/- |
| 10 | NEC MultiSync PA271W | 89 | 4830 zł | 93 | 96 | 79 | 90 | 35 | 189:1 | 8 | <0,1 | 77 | 351 | 2560×1440 | S-IPS | •/-/-/-/- |

OCENA/POMIARY — DANE TECHNICZNE



## PAMIĘCI USB 3.0

Pamięci USB powinny umożliwiać szybki zapis i odczyt danych, czasy dostępu są mniej istotne. Wymienione wartości mierzymy za pomocą CHIP Diskbench XP. Ważne jest również, by dysk nie blokował dostępu do sąsiednich gniazd i stabilnie trzymał się w złączu. Wytrzymała obudowa to też zaleta.

KRYTERIA OCENY




| Miejsce | Model | Ocena możliwości | Cena | Cena za GB | Wydajność | Wyposażenie | Szybkość odczytu [MB/s] | Szybkość zapisu [MB/s] | Czas dostępu (średni) [ms] | Nie blokuje sąsiednich portów | Ochrona hasłem | Szyfrowanie | Pojemność [GB] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SanDisk Cruzer Extreme 3.0 64GB | 95,7 | 290 zł | 4,48 zł | 95 | 100 | 199,1 | 163,8 | 0,4 | • | • | • | 64 |
| 2 | Kingston DataTraveler HyperX Predator 512GB | 95,4 | 2610 zł | 5,09 zł | 97 | 88 | 241,9 | 165,6 | 0,3 | – | – | – | 512 |
| 3 | Kingston DataTraveler HyperX 3.0 64GB | 94,1 | 260 zł | 3,98 zł | 100 | 71 | 280,1 | 190,0 | 0,3 | – | – | – | 64 |
| 4 | Corsair Flash Voyager GS 64GB | 94 | 360 zł | 5,59 zł | 100 | 71 | 277,2 | 191,1 | 0,3 | – | – | – | 64 |
| 5 | Lexar JumpDrive Triton 32GB | 92,4 | 250 zł | 7,81 zł | 92 | 94 | 164,2 | 142,6 | 1,8 | • | – | – | 32 |
| 6 | Patriot Supersonic Magnum 64GB | 91,3 | 320 zł | 4,94 zł | 98 | 65 | 255,3 | 163,8 | 0,8 | – | – | – | 64 |
| 7 | Patriot Supersonic Magnum 256GB | 90,9 | 1130 zł | 4,41 zł | 98 | 65 | 245,6 | 169,4 | 0,3 | – | – | – | 256 |
| 8 | Transcend JetFlash 780 64GB | 90 | 270 zł | 4,19 zł | 93 | 77 | 192,3 | 122,4 | 0,9 | • | – | – | 64 |
| 9 | Mach Xtreme MX-ES 32GB | 89,8 | 210 zł | 6,63 zł | 92 | 82 | 153,7 | 158,2 | 2,1 | • | – | – | 32 |
| 10 | Adata DashDrive Elite UE700 128GB | 89,6 | 490 zł | 3,86 zł | 93 | 77 | 179,8 | 139,9 | 1,7 | • | – | – | 128 |

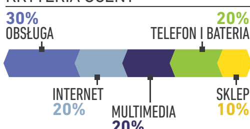
OCENA/POMIARY — DANE TECHNICZNE



## SMARTFONY

Oceniamy nie tylko łatwość obsługi słuchawki. Prócz wydajności sprawdzamy szybkość wyświetlania stron internetowych. Oceniamy również żywotność baterii, wyświetlacz i jakość zdjęć. Dodatkowe punkty przyznajemy za liczbę aplikacji w zintegrowanym sklepie.

KRYTERIA OCENY




| Miejsce | Model | Ocena możliwości | Cena | Obsługa | Internet | Multimedia | Telefon i bateria | Sklep z aplikacjami | Masa [g] | Czas pracy (Internet) [godz.] | Jasność ekranu [cd/m²] | System operacyjny | Ekran - typ, rozdzielczość [piksele] | UMTS [Mb/s] | Matryca aparatu [Mpix] | NFC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Samsung Galaxy Note 3 | 96,9 | 2540 zł | 94 | 100 | 96 | 100 | 96 | 168 | 9:09 | 376 | Android 4.3 z Samsung TouchWiz | OLED, 1080×1920 | 42,2 | 12,8 | • |
| 2 | LG G2 | 95,9 | 1990 zł | 94 | 98 | 93 | 100 | 96 | 143 | 9:09 | 407 | Android 4.2.2 z Optimus UI | LCD, 1080×1920 | 42,2 | 13,0 | • |
| 3 | Sony Xperia Z1 | 95,8 | 2070 zł | 95 | 100 | 94 | 95 | 96 | 170 | 6:18 | 502 | Android 4.2.2 z Sony UI | LCD, 1080×1920 | 42,2 | 20,7 | • |
| 4 | HTC One | 95,7 | 1810 zł | 99 | 98 | 91 | 92 | 96 | 145 | 5:55 | 479 | Android 4.1.2 z HTC Sense 5.0 | LCD, 1080×1920 | 42,2 | 4,1 | • |
| 5 | Google Nexus 5 (32 GB) | 95,4 | 2100 zł | 100 | 99 | 86 | 94 | 96 | 130 | 6:36 | 451 | Android 4.4 | LCD, 1080×1920 | 42,2 | 8,0 | • |
| 6 | Samsung Galaxy S4 | 95,3 | 1850 zł | 93 | 99 | 92 | 99 | 96 | 131 | 7:11 | 320 | Android 4.2.2 z Samsung TouchWiz | OLED, 1080×1920 | 42,2 | 12,8 | • |
| 7 | Sony Xperia Z | 95,2 | 1760 zł | 94 | 99 | 92 | 95 | 96 | 147 | 5:07 | 472 | Android 4.1.2 z Sony UI | LCD, 1080×1920 | 42,2 | 12,8 | • |
| 8 | HTC One Mini | 94,7 | 1660 zł | 97 | 98 | 90 | 93 | 96 | 123 | 7:26 | 462 | Android 4.2.2 z HTC Sense 5.0 | LCD, 720×1280 | 42,2 | 4,1 | – |
| 9 | Apple iPhone 5S (64 GB) | 94,6 | 4380 zł | 97 | 98 | 89 | 90 | 100 | 114 | 6:31 | 544 | iOS 7.0 | LCD, 640×1136 | 42,2 | 8,0 | – |
| 10 | LG Optimus G | 94,3 | 1500 zł | 95 | 98 | 89 | 94 | 96 | 145 | 5:49 | 332 | Android 4.1.2 z LG Optimus UI 3.0 | LCD, 768×1280 | 42,2 | 13,1 | • |

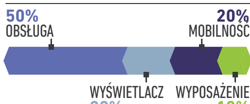
OCENA/POMIARY — DANE TECHNICZNE



## TABLETY

Główne kryteria to prezentacja treści multimedialnych i komfort przeglądania Internetu. W przypadku wyświetlacza oceniamy odbicia, jasność, kontrast i kąt widzenia. Na mobilność wpływa masa, rozmiar i czas pracy na baterii. Pojemność, aparat i złącze kart pamięci zaliczają się do wyposażenia.

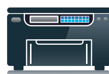
KRYTERIA OCENY




| Miejsce | Model | Ocena możliwości | Cena | Obsługa | Wyświetlacz | Mobilność | Wyposażenie | Czas pracy - Internet [h] | Jasność ekranu [cd/m²]/ Kontrast - szachownica | System operacyjny | CPU | Wbudowana pamięć [GB] | Wielkość ekranu [cale] | Slot kart pamięci/HDMI | WLAN (802.11n)/HSPA (+) | Rozmiar (sz.×gr.×wys.) [cm] | Masa [g] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Apple iPad Air 128GB 4G | 92,7 | 3760 zł | 100 | 95 | 74 | 89 | 6:05 | 397/143 :1 | iOS 7.0.3 | Apple A7 (1,4 GHz) | 128 | 9,7 | -/•* | •/LTE | 24,0×16,9×0,8 | 473 |
| 2 | Apple iPad mini 64GB 4G | 90,7 | 2440 zł | 98 | 73 | 92 | 85 | 5:59 | 347/130 :1 | iOS 6.0 | Apple A5 (1 GHz) | 64 | 7,9 | -/•* | •/LTE | 20,0×13,5×0,7 | 310 |
| 3 | Apple iPad 3 64GB 4G | 89,5 | 2790 zł | 98 | 94 | 67 | 82 | 8:01 | 397/147 :1 | iOS 5.1 | Apple A5X (1 GHz) | 64 | 9,7 | -/•* | •/•(+) | 24,1×18,6×0,9 | 665 |
| 4 | Asus Google Nexus 7 2 | 87,1 | 1260 zł | 85 | 83 | 100 | 79 | 7:23 | 545/133 :1 | Android 4.3 | APQ8064 (1,5 GHz) | 32 | 7,0 | -/- | •/- | 20,0×11,4×0,9 | 287 |
| 5 | Apple iPad 4 64GB 4G | 87 | 3010 zł | 98 | 88 | 59 | 84 | 5:46 | 379/136 :1 | iOS 6.0 | Apple A6X (1,4 GHz) | 64 | 9,7 | -/•* | •/LTE | 24,1×18,6×0,9 | 652 |
| 6 | Apple iPad 2 64GB 3G | 86,8 | 2300 zł | 98 | 81 | 70 | 79 | 6:39 | 364/150 :1 | iOS 4.3.1 | Apple A5 (1 GHz) | 64 | 9,7 | -/•* | •/• | 24,1×18,6×0,9 | 600 |
| 7 | Lenovo Yoga Tablet 10 (B8000) | 85 | 1000 zł | 82 | 97 | 85 | 78 | 7:04 | 447/153 :1 | Android 4.2.2 | MTK 8125 (1,2 GHz) | 16 | 10,0 | •/- | •/- | 26,1×18,0×2,1 | 608 |
| 8 | Samsung Galaxy Tab 3 8.0 (SM-T3100) | 84,9 | 990 zł | 84 | 81 | 93 | 78 | 6:57 | 375/132 :1 | Android 4.2.2 | Exynos 4212 (1,5 GHz) | 16 | 8,0 | •/- | •/- | 21,0×12,4×0,8 | 316 |
| 9 | Asus Memo Pad FHD 10 | 84 | 1520 zł | 85 | 90 | 79 | 79 | 6:33 | 284/169 :1 | Android 4.2.2 | Atom Z2560 (1,6 GHz) | 32 | 10,1 | •/• | •/- | 26,5×18,2×1,0 | 570 |
| 10 | Microsoft Surface 2 | 83,8 | 1790 zł | 81 | 88 | 88 | 80 | 8:02 | 341/150 :1 | Windows RT 8.1 | Tegra 4 (1,7 GHz) | 32 | 10,6 | •/• | •/- | 27,5×17,3×0,9 | 647 |

* Odpowiedni adapter nie jest wliczony

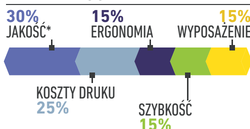
OCENA/POMIARY — DANE TECHNICZNE



## URZĄDZENIA WIELOFUNKCYJNE ATRAMENTOWE A4

Przy użyciu trzech dokumentów (tekst, grafika, zdjęcie) oceniamy rozdzielczość, ostrość, separację i wierność odwzorowania kolorów. Na ocenę jakości skanera wpływ mają szumy, głębia i błędy interpolacji. Szacujemy także zużycie energii, szybkość pracy oraz koszty druku.

KRYTERIA OCENY




| Miejsce | Model | Ocena możliwości | Cena | Jakość* | Ergonomia | Koszty druku | Szybkość | Wyposażenie | Pobór energii czuwanie/uśpienie [W] | Głośność czuwanie/druk [so] | Koszt wydruku strony cz.-b./kolor/fotografia (10×15) [gr] | Czas druku - tekst (5 str.)/grafika/fotografia [min] | Dupleks/Druk na CD | Interfejsy USB/Bluetooth/LAN/WLAN/FireWire | Faks/skanowanie przeźroczy | Wymiary [cm]/Masa [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HP Officejet Pro 276dw | 88 | 1270 zł | 92 | 79 | 94 | 78 | 89 | 7,7/2,5 | 0,1/5,6 | 4,63/14,74/46,31 | 0:25/0:36/2:05 | •/- | •/-/•/•/- | • (kolor)/- | 49×32×64/12,7 |
| 2 | Canon Pixma MX925 | 86,2 | 620 zł | 100 | 100 | 65 | 66 | 100 | 6,2/0,9 | 0,1/6,4 | 8/21,89/50,52 | 0:29/2:01/2:21 | •/• | •/-/•/•/- | • (kolor)/- | 49×26×62/11,7 |
| 3 | HP Officejet Pro 8600 Plus | 85,7 | 800 zł | 84 | 74 | 100 | 66 | 97 | 5,8/1,5 | 0,1/5,1 | 4,63/14,74/37,89 | 0:32/0:34/2:29 | •/- | •/-/•/•/- | • (kolor)/- | 49×32×64/12,7 |
| 4 | Canon Pixma MG8250 | 82 | 1140 zł | 89 | 94 | 51 | 100 | 90 | 6,2/2,1 | 0,1/3,2 | 13,47/27,37/50,52 | 0:32/3:36/2:08 | •/• | •/-/•/•/- | -/• | 47×31×64/10,7 |
| 5 | Canon Pixma MX715 | 81,3 | 700 zł | 97 | 88 | 55 | 78 | 90 | 6,8/2,8 | 0,1/3,3 | 12,21/24,42/50,52 | 0:33/3:36/2:09 | •/- | •/-/•/•/- | • (kolor)/- | 49×30×62/11,7 |
| 6 | Canon Pixma MG5250 | 81 | 580 zł | 94 | 100 | 58 | 83 | 73 | 5,1/1,3 | 0,1/4,7 | 12,21/24,84/42,1 | 0:32/3:34/2:09 | •/• | •/-/-/•/- | -/- | 46×28×54/8,1 |
| 7 | Canon Pixma MG4250 | 80 | 260 zł | 98 | 89 | 61 | 85 | 62 | 3,4/0,2 | 0,1/4,6 | 12,63/18,95/46,31 | 0:49/3:52/4:32 | •/- | •/-/-/•/- | -/- | 45×15×59/5,7 |
| 8 | Brother MFC-J4510DW | 78,8 | 680 zł | 81 | 79 | 79 | 66 | 89 | 5,0/1,2 | 0,1/8,4 | 7,16/14,74/50,52 | 0:25/1:39/2:21 | •/- | •/-/•/•/- | • (kolor)/- | 48×19×48/9,3 |
| 9 | Canon Pixma MG3250 | 77,2 | 230 zł | 98 | 77 | 61 | 86 | 53 | 3,8/1,4 | 0,1/5,0 | 12,63/18,95/46,31 | 0:55/3:41/4:28 | •/- | •/-/-/•/- | -/- | 45×15×59/5,5 |
| 10 | HP Officejet 6600 | 76,8 | 560 zł | 98 | 77 | 75 | 48 | 66 | 3,8/2,6 | 0,4/6,7 | 8,42/15,16/46,31 | 0:37/0:41/2:46 | -/- | •/-/-/•/- | • (kolor)/- | 46×25×55/9,5 |

* Drukowanie, Skanowanie, Kopiowanie

OCENA/POMIARY — DANE TECHNICZNE




## CPU STACJONARNE

| | Miejsce | Model | Cena [zł] | Możliwości | Opłacalność | Złącze | Liczba rdzeni/wątków | Taktowanie [GHz] | Taktowanie Turbo [GHz] | Cache L2 [KB] | Cache L3 [KB] | Proces technologiczny [nm] | Maks. moc tracona TDP [W] | Cinebench R11.5 64 Bit [s] | WinRAR x64 4.01 [KB/s] | TrueCr. 7.1 AES-Twofish-Serp. [MB/s] | Wydajność GPU | Układ graficzny | 3DMark Vantage 1.0.2 Perf. [pkt] | Resident Evil 5 12x10 [fps] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| POLECAMY | 1 | Intel Core i7-4960X | 3850 | 100 | 55 | 2011 | 6/12 | 3,6 | 4,0 | 6x 256 | 15 360 | 22 | 130 | 12,1 | 4,5 | 370,0 | 1427 s | - | - | - |
| | 2 | Intel Core i7-3970X | 3840 | 89,6 | 41 | 2011 | 6/12 | 3,5 | 4,0 | 6x 256 | 15 360 | 32 | 150 | 10,8 | 4,1 | 324,0 | 1467 s | - | - | - |
| | 3 | Intel Core i7-3960X | 4230 | 86,8 | 38 | 2011 | 6/12 | 3,3 | 3,9 | 6x 256 | 15 360 | 32 | 130 | 10,4 | 4,0 | 302,0 | 1522 s | - | - | - |
| | 4 | Intel Core i7-3930K | 2110 | 84,5 | 59 | 2011 | 6/12 | 3,2 | 3,8 | 6x 256 | 12 288 | 32 | 130 | 10,3 | 3,6 | 300,0 | 1719 s | - | - | - |
| | 5 | Intel Core i7-990X Extreme Ed. | 3480 | 77 | 21 | 1366 | 6/12 | 3,5 | 3,7 | 6x 256 | 12 288 | 32 | 130 | 9,2 | 3,7 | 290,0 | 2120 s | - | - | - |
| | 6 | Intel Core i7-4820K | 1210 | 76,8 | 78 | 2011 | 4/8 | 3,7 | 3,9 | 4x 256 | 10 240 | 22 | 130 | 7,9 | 3,9 | 242,0 | 1714 s | - | - | - |
| | 7 | Intel Core i7-4770K | 1230 | 76,3 | 74 | 1150 | 4/8 | 3,5 | 3,9 | 4x 256 | 8192 | 22 | 84 | 8,1 | 3,4 | 235,0 | 2048 s | HD4600 | 6225 | 50 |
| | 8 | AMD FX-9590 | 1210 | 74,9 | 72 | AM3+ | 8/8 | 4,7 | 5,0 | 4x 2048 | 8192 | 32 | 220 | 7,8 | 4,7 | 300,0 | 2656 s | - | - | - |
| | 9 | AMD FX-9370 | 870 | 71,2 | 82 | AM3+ | 8/8 | 4,4 | 4,7 | 4x 2048 | 8192 | 32 | 220 | 7,4 | 4,6 | 280,0 | 2716 s | - | - | - |
| | 10 | Intel Core i7-3770K | 1210 | 70,1 | 59 | 1155 | 4/8 | 3,5 | 3,9 | 4x 256 | 8192 | 22 | 77 | 7,5 | 3,4 | 228,0 | 2779 s | HD4000 | 3960 | 38 |
| | 11 | Intel Core i7-3820 | 1070 | 68,6 | 62 | 2011 | 4/8 | 3,6 | 3,9 | 4x 256 | 10240 | 32 | 130 | 7,2 | 3,4 | 206,0 | 1993 s | - | - | - |
| | 12 | Intel Core i5-4570 | 720 | 67,7 | 88 | 1150 | 4/4 | 3,2 | 3,6 | 4x 256 | 6144 | 22 | 84 | 6,2 | 3,3 | 180,0 | 2086 s | HD4600 | 5839 | 48 |
| | 13 | AMD FX-8350 | 730 | 67,7 | 88 | AM3+ | 8/8 | 4,0 | 4,2 | 4x 2048 | 8192 | 32 | 125 | 7,0 | 4,6 | 259,0 | 2418 s | - | - | - |
| | 14 | Intel Core i5-4670K | 860 | 67,3 | 73 | 1150 | 4/4 | 3,4 | 3,8 | 4x 256 | 6144 | 22 | 84 | 6,2 | 3,4 | 178,0 | 2161 s | HD4600 | 5930 | 49 |
| | 15 | Intel Core i7-2700K | 1230 | 65,1 | 49 | 1155 | 4/8 | 3,5 | 3,9 | 4x 256 | 8192 | 32 | 95 | 7,1 | 3,4 | 201,0 | 2907 s | HD3000 | 2192 | 29 |
| | 16 | AMD FX-8320 | 560 | 64,7 | 100 | AM3+ | 8/8 | 3,5 | 4,0 | 4x 2048 | 8192 | 32 | 125 | 6,4 | 4,6 | 244,0 | 2493 s | - | - | - |
| | 17 | Intel Core i7-2600K | 1240 | 63,8 | 45 | 1155 | 4/8 | 3,4 | 3,8 | 4x 256 | 8192 | 32 | 95 | 6,8 | 3,3 | 196,0 | 3003 s | HD3000 | 2191 | 29 |
| | 18 | Intel Core i5-3570K | 840 | 60,7 | 54 | 1155 | 4/4 | 3,4 | 3,8 | 4x 256 | 6144 | 22 | 77 | 6,0 | 3,2 | 171,0 | 2773 s | HD4000 | 3946 | 38 |
| | 19 | Intel Core i5-3550 | 770 | 59,6 | 57 | 1155 | 4/4 | 3,3 | 3,7 | 4x 256 | 6144 | 22 | 77 | 5,5 | 3,1 | 170,0 | 2534 s | HD2500 | 1992 | 23 |
| | 20 | AMD FX-8150 | 620 | 59,1 | 66 | AM3+ | 8/8 | 3,6 | 4,2 | 4x 2048 | 8192 | 32 | 125 | 6,0 | 4,0 | 223,0 | 2757 s | - | - | - |
| | 21 | Intel Core i5-3470 | 690 | 57,7 | 58 | 1155 | 4/4 | 3,2 | 3,6 | 4x 256 | 6144 | 22 | 77 | 5,7 | 3,0 | 161,0 | 2900 s | HD2500 | 1873 | 21 |
| | 22 | Intel Core i5-4430 | 700 | 57,5 | 57 | 1150 | 4/4 | 3,0 | 3,2 | 4x 256 | 6144 | 22 | 84 | 5,2 | 3,0 | 149,0 | 2648 s | HD4600 | 5476 | 46 |
| | 23 | Intel Core i7-2600S | 1150 | 56 | 16 | 1155 | 4/8 | 2,8 | 3,8 | 4x 256 | 8192 | 32 | 65 | 5,7 | 3,1 | 162,0 | 3405 s | HD2000 | 1386 | 17 |
| | 24 | Intel Core i5-2500K | 860 | 54,7 | 39 | 1155 | 4/4 | 3,3 | 3,7 | 4x 256 | 6144 | 32 | 95 | 5,4 | 3,1 | 142,0 | 3058 s | HD3000 | 1734 | 24 |
| | 25 | AMD FX-8120 | 600 | 52,6 | 58 | AM3+ | 8/8 | 3,1 | 4,0 | 4x 2048 | 8192 | 32 | 125 | 5,1 | 3,7 | 190,0 | 3012 s | - | - | - |
| | 26 | Intel Core i5-2400 | 710 | 51,9 | 37 | 1155 | 4/4 | 3,1 | 3,4 | 4x 256 | 6144 | 32 | 95 | 5,1 | 3,0 | 134,0 | 3446 s | HD2000 | 1065 | 15 |
| | 27 | AMD Phenom II X6 1100T Black Ed. | 770 | 51,8 | 30 | AM3 | 6/6 | 3,3 | 3,7 | 6x 512 | 6144 | 45 | 125 | 5,8 | 2,8 | 177,0 | 3831 s | - | - | - |
| | 28 | AMD Phenom II X6 1090T Black Ed. | 730 | 50,9 | 45 | AM3 | 6/6 | 3,2 | 3,6 | 6x 512 | 6144 | 45 | 125 | 5,7 | 2,8 | 172,0 | 3787 s | - | - | - |
| | 29 | AMD FX-6300 | 390 | 50,9 | 67 | AM3+ | 6/6 | 3,5 | 4,1 | 3x 2048 | 8192 | 32 | 95 | 4,5 | 3,5 | 170,0 | 3072 s | - | - | - |
| | 30 | AMD Phenom II X6 1075T | 710 | 48,7 | 24 | AM3 | 6/6 | 3,0 | 3,5 | 6x 512 | 6144 | 45 | 125 | 5,4 | 2,8 | 159,0 | 3882 s | - | - | - |




## CPU MOBILNE

| | Miejsce | Model | Nazwa kodowa | Cena [zł] | Możliwości | Opłacalność | Liczba rdzeni | Taktowanie [MHz] | Cache L2 [KB] | Maks. moc tracona TDP [W] | PCMark05 CPU | 3DMark05 CPU | Cinebench 2003 (1 CPU) | Cinebench 2003 (2 CPU) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| POLECAMY | 1 | Intel Core i7-4700HQ | Haswell | 1590 | 100 | 100 | 4 | 2400 | 6144 | 47 | 12 278 | 32683 | 984 | 3223 |
| | 2 | Intel Core i7-3720QM | Ivy Bridge | 1380 | 99,1 | 100 | 4 | 2600 | 6144 | 45 | 12 998 | 32452 | 921 | 3158 |
| | 3 | Intel Core i7-3740QM | Ivy Bridge | 1390 | 99 | 97 | 4 | 2700 | 6144 | 45 | 12 982 | 32412 | 918 | 3168 |
| | 4 | Intel Core i7-4700MQ | Haswell | 1260 | 92,9 | 80 | 4 | 2400 | 6144 | 47 | 12 003 | 27900 | 977 | 2895 |
| | 5 | Intel Core i7-2760QM | Sandy Bridge | 1430 | 89,5 | 78 | 4 | 2400 | 6144 | 45 | 11 685 | 29250 | 852 | 2799 |
| | 6 | Intel Core i7-4702MQ | Haswell | 1590 | 88,4 | 69 | 4 | 2200 | 6144 | 37 | 11 988 | 30693 | 877 | 2405 |
| | 7 | Intel Core i7-3610QM | Ivy Bridge | 1470 | 86,6 | 70 | 4 | 2300 | 6144 | 45 | 11 837 | 24568 | 848 | 2897 |
| POLECAMY | 8 | Intel Core i7-3630QM | Ivy Bridge | 7750 | 85,9 | 100 | 4 | 2400 | 6144 | 45 | 11 824 | 24548 | 844 | 2824 |
| | 9 | Intel Core i7-2820QM | Sandy Bridge | 1460 | 82,4 | 40 | 4 | 2300 | 8192 | 45 | 11 391 | 22400 | 805 | 2859 |
| | 10 | Intel Core i7-2670QM | Sandy Bridge | 1210 | 80,8 | 69 | 4 | 2200 | 6144 | 45 | 10 343 | 26266 | 765 | 2604 |
| | 11 | Intel Core i7-2720QM | Sandy Bridge | 1250 | 78,2 | 49 | 4 | 2200 | 6144 | 45 | 9969 | 22100 | 797 | 2706 |
| | 12 | Intel Core i5-3360M | Ivy Bridge | 980 | 73,4 | 55 | 2 | 2800 | 3072 | 35 | 10 278 | 23112 | 859 | 1809 |
| | 13 | Intel Core i5-3320M | Ivy Bridge | 630 | 72,6 | 63 | 2 | 2600 | 4096 | 35 | 10 223 | 23095 | 858 | 1745 |
| | 14 | Intel Core i7-2630QM | Sandy Bridge | 1010 | 72,1 | 59 | 4 | 2000 | 6144 | 45 | 9604 | 21800 | 695 | 2363 |
| | 15 | Intel Core i7-2620M | Sandy Bridge | 1300 | 68,7 | 40 | 2 | 2700 | 3072 | 35 | 9762 | 20420 | 833 | 1708 |
| | 16 | Intel Core i5-2520M | Sandy Bridge | 850 | 66,8 | 47 | 2 | 2500 | 3072 | 35 | 9168 | 19882 | 719 | 1935 |
| | 17 | Intel Core i7-3517U | Ivy Bridge | 1470 | 61 | 25 | 2 | 1900 | 4096 | 17 | 8787 | 18031 | 783 | 1425 |
| | 18 | Intel Core i5-3317U | Ivy Bridge | 960 | 55,9 | 29 | 2 | 1700 | 3072 | 17 | 8203 | 17312 | 668 | 1308 |
| | 19 | Intel Core i7 920XM | Clarksfield | 2350 | 53,9 | 11 | 4 | 2000 | 8192 | 55 | 7955 | 13876 | 623 | 1563 |
| | 20 | Intel Core i7 820QM | Clarksfield | 1630 | 52,5 | 14 | 4 | 1733 | 8192 | 45 | 7725 | 13670 | 611 | 1494 |
| | 21 | Intel Core i7-740QM | Clarksfield | 1580 | 52 | 14 | 4 | 1733 | 6144 | 45 | 7648 | 13554 | 599 | 1501 |
| | 22 | Intel Core 2 Extreme QX9300 | Penryn | 4060 | 51,5 | 5 | 4 | 2533 | 12288 | 45 | 8029 | 16413 | 464 | 1459 |
| | 23 | Intel Core i7 720QM | Clarksfield | 970 | 51,4 | 14 | 4 | 1600 | 6144 | 45 | 7651 | 13220 | 598 | 1470 |
| | 24 | Intel Core i7-620M | Arrandale | 1380 | 51,3 | 15 | 2 | 2666 | 3072 | 35 | 7105 | 13950 | 663 | 1339 |
| | 25 | Intel Core 2 Quad Q9100 | Penryn | 3480 | 49,4 | 5 | 4 | 2266 | 12288 | 45 | 7726 | 15923 | 459 | 1340 |
| | 26 | Intel Core i5 520M | Arrandale | 1050 | 47,4 | 16 | 2 | 2400 | 3072 | 35 | 6803 | 13851 | 576 | 1187 |
| | 27 | Intel Core i5-460M | Arrandale | 590 | 45,7 | 26 | 2 | 2533 | 3072 | 35 | 6788 | 13224 | 528 | 1168 |
| | 28 | Intel Core 2 Duo T9900 | Penryn | 2300 | 45 | 6 | 2 | 3066 | 6144 | 35 | 7571 | 11945 | 558 | 1034 |
| | 29 | Intel Core i3-2310M | Sandy Bridge | 630 | 44,1 | 22 | 2 | 2100 | 3072 | 35 | 7045 | 11513 | 531 | 1121 |
| | 30 | Intel Core 2 Duo T9800 | Penryn | 1590 | 43,6 | 8 | 2 | 2933 | 6144 | 35 | 7721 | 11512 | 541 | 956 |



## PROCESORY GRAFICZNE

| | Miejsce | Model | Cena [zł] | Wydajność | Opłacalność | Rozmiar [MB]/ typ pamięci | Taktowanie GPU [MHz] | Taktowanie shaderów [MHz] | Taktowanie pamięci [MHz] | Szyna pamięci [bity] | Jednostki zunifikowane | Proces technologiczny [nm] | Liczba tranzystorów [mln] | Maks. moc tracona TDP [W] | Crysis Warhead DX10 12x10 [fps] | S.T.A.L.K.E.R. DX10 19x12 [fps] | Colin McRae: Dirt 2 DX11 26x16 [fps] | 3DMark Vantage Extreme DX10 [pkt] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| POLECAMY | 1 | Nvidia GeForce GTX 690 | 3770 | 100 | 34 | 2x 2048/GDDR5 | 915 | 915 | 6008 | 2x 256 | 2x 1536 | 28 | 2x 3540 | 300 | 79 | 73 | 104 | 27 851 |
| | 2 | Nvidia GeForce GTX Titan | 3730 | 99,5 | 34 | 6144/GDDR5 | 902 | 902 | 6608 | 1x 384 | 2688 | 28 | 7100 | 250 | 83 | 71 | 113 | 25 177 |
| | 3 | AMD Radeon HD 7990 | 2720 | 98,8 | 46 | 2x 3072/GDDR5 | 925 | 925 | 5500 | 1x 384 | 2x 2048 | 28 | 2x 4313 | 500 | 65 | 91 | 117 | 27 135 |
| | 4 | Nvidia GeForce Titan | 3600 | 96 | 34 | 6144/GDDR5 | 837 | 837 | 6008 | 1x 384 | 2688 | 28 | 7100 | 250 | 83 | 67 | 102 | 24 224 |
| | 5 | Nvidia GeForce GTX 780 | 2300 | 87,6 | 48 | 3072/GDDR5 | 863 | 863 | 6008 | 1x 384 | 2304 | 28 | 7100 | 250 | 81 | 47 | 93 | 22 855 |
| | 6 | AMD Radeon HD 6990 | 2560 | 84,1 | 42 | 2x 2048/GDDR5 | 880 | 880 | 5000 | 2x 256 | 3072 | 40 | 5280 | 450 | 70 | 67 | 101 | 19 482 |
| | 7 | Nvidia GeForce GTX 770 | 1510 | 81,1 | 68 | 2048/GDDR5 | 1059 | 1059 | 7012 | 1x 256 | 1536 | 28 | 3540 | 230 | 80 | 43 | 79 | 20 501 |
| | 8 | Nvidia GeForce GTX 590 | 3140 | 81,1 | 33 | 2x 1536/GDDR5 | 608 | 1215 | 3416 | 2x 384 | 1024 | 40 | 6000 | 375 | 78 | 38 | 102 | 19 296 |
| | 9 | Nvidia GeForce GTX 680 | 2010 | 80 | 50 | 4096/GDDR5 | 1111 | 1111 | 6008 | 1x 256 | 1536 | 28 | 3540 | 195 | 80 | 41 | 75 | 20 141 |
| | 10 | AMD Radeon HD 7970 (GHz-Ed.) | 1510 | 79,3 | 67 | 3072/GDDR5 | 1000 | 1000 | 6000 | 1x 384 | 2048 | 28 | 4313 | 250 | 76 | 49 | 82 | 18 777 |
| | 11 | Nvidia GeForce GTX 680 | 1930 | 78,2 | 51 | 2048/GDDR5 | 1006 | 1006 | 6008 | 1x 256 | 1536 | 28 | 3500 | 195 | 77 | 38 | 92 | 18 547 |
| | 12 | Nvidia GeForce GTX 760 | 1010 | 72,6 | 91 | 2048/GDDR5 | 1059 | 1059 | 6212 | 1x 256 | 1152 | 28 | 3540 | 170 | 74 | 38 | 71 | 17 371 |
| POLECAMY | 13 | Nvidia GeForce GTX 670 | 920 | 72,2 | 99 | 2048/GDDR5 | 928 | 928 | 6008 | 1x 256 | 1344 | 28 | 3540 | 175 | 73 | 38 | 71 | 17 335 |
| | 14 | AMD Radeon HD 7970 | 1630 | 71,6 | 55 | 3072/GDDR5 | 925 | 925 | 5500 | 1x 384 | 2048 | 28 | 4313 | 250 | 66 | 46 | 80 | 16743 |
| | 15 | ATI Radeon HD 5970 | 4190 | 70,2 | 21 | 2x 2048/GDDR5 | 900 | 900 | 4800 | 2x 256 | 3200 | 40 | 4300 | 294 | 62 | 58 | 70 | 15 918 |
| | 16 | AMD Radeon HD 6870 X2 | 1380 | 69,8 | 64 | 2x 1024/GDDR5 | 900 | 900 | 4200 | 2x 256 | 2240 | 40 | 3400 | 300 | 67 | 58 | 71 | 13 644 |
| | 17 | Nvidia GeForce GTX 670 | 1340 | 69,5 | 66 | 4096/GDDR5 | 915 | 915 | 6008 | 1x 256 | 1344 | 28 | 3540 | 175 | 72 | 37 | 67 | 16 153 |
| | 18 | Nvidia GeForce GTX 660 Ti | 960 | 68,7 | 90 | 2048/GDDR5 | 1033 | 1033 | 6008 | 1x 192 | 1344 | 28 | 3540 | 150 | 69 | 31 | 84 | 16 035 |
| | 19 | AMD Radeon HD 7950 | 1130 | 66,8 | 75 | 3072/GDDR5 | 900 | 900 | 5000 | 1x 384 | 1792 | 28 | 4313 | 200 | 62 | 43 | 76 | 15 244 |
| | 20 | ATI Radeon HD 5970 | 1840 | 64,3 | 44 | 2x 1024/GDDR5 | 725 | 725 | 4000 | 2x 256 | 3200 | 40 | 4300 | 294 | 60 | 51 | 63 | 13 768 |
| POLECAMY | 21 | Nvidia GeForce GTX 660 | 800 | 62,9 | 100 | 2048/GDDR5 | 1072 | 1072 | 6108 | 1x 192 | 960 | 28 | 2540 | 140 | 62 | 31 | 78 | 14 074 |
| | 22 | Nvidia GeForce GTX 580 | 1680 | 62,4 | 47 | 3072/GDDR5 | 815 | 1630 | 4104 | 1x 384 | 512 | 40 | 3000 | 275 | 65 | 24 | 82 | 13 639 |
| | 23 | AMD Radeon HD 7870 | 840 | 62 | 94 | 2048/GDDR5 | 925 | 925 | 6000 | 1x 256 | 1536 | 28 | 4313 | 195 | 64 | 33 | 63 | 14 270 |
| | 24 | Nvidia GeForce GTX 580 | 1930 | 58,9 | 39 | 1536/GDDR5 | 772 | 1544 | 4008 | 1x 384 | 512 | 40 | 3000 | 244 | 59 | 24 | 80 | 13 135 |
| | 25 | AMD Radeon HD 6970 | 1380 | 53,6 | 49 | 2048/GDDR5 | 880 | 880 | 5500 | 1x 256 | 1536 | 40 | 2640 | 250 | 53 | 35 | 61 | 11 192 |
| | 26 | Nvidia GeForce GTX 570 | 1170 | 50,1 | 54 | 1280/GDDR5 | 732 | 1464 | 3800 | 1x 320 | 480 | 40 | 3000 | 219 | 52 | 18 | 67 | 11 137 |
| | 27 | AMD Radeon HD 6950 | 960 | 49,7 | 65 | 2048/GDDR5 | 800 | 800 | 5000 | 1x 256 | 1408 | 40 | 2640 | 200 | 50 | 32 | 57 | 9855 |
| | 28 | Nvidia GeForce GTX 650 Ti Boost | 670 | 49,6 | 94 | 2048/GDDR5 | 1020 | 1020 | 6008 | 1x 192 | 768 | 28 | 2540 | 140 | 53 | 26 | 42 | 11 687 |
| | 29 | AMD Radeon HD 7850 | 750 | 47,4 | 80 | 2048/GDDR5 | 870 | 870 | 4840 | 1x 256 | 1024 | 28 | 2800 | 130 | 51 | 27 | 48 | 9671 |
| | 30 | Nvidia GeForce GTX 480 | 1380 | 46,2 | 42 | 1536/GDDR5 | 700 | 1401 | 3696 | 1x 384 | 480 | 40 | 3200 | 320 | 48 | 20 | 63 | 9177 |



# NAJLEPSZE komputery ALL-IN-ONE

Wszystko w jednej obudowie: urządzenia All-in-One dla wielu użytkowników są idealnymi komputerami do domu. Przetestowaliśmy 10 modeli. STEFAN KOT

Apple ze swoim iMakiem po raz kolejny udowodnił, jak można skutecznie sprzedać stary pomysł. Wielu wytwórców poszło w jego ślady, wprowadzając komputery All-in-One. Zwykle są one zaprojektowane jako urządzenia wszechstronne i multimedialne, a dla wielu użytkowników są faktycznie bardziej odpowiednie niż tradycyjne desktopy czy notebooki. Przetestowaliśmy 10 modeli i radzimy, na co zwrócić uwagę przy zakupie.

W komputerze All-in-One (AiO) płyta główna, procesor, układ graficzny, pamięć operacyjna i masowa umieszczone są bezpośrednio za wyświetlaczem. Ten z kolei często jest dotykowy. Obudowa desktop lub tower jest zatem zbędna, podobnie jak nieestetyczne okablowanie. Zapewnia to więcej miejsca na biurku lub pod nim, a do tego wygląda ładniej. Wraz z Windows 8 otrzymujemy do dyspozycji pierwszy system operacyjny, który jest zoptymalizowany pod kątem obsługi dotykiem. Obsługa komputera za pomocą przesuwania i stukania w ekran daje sporo frajdy.

## Ekran: Full HD z precyzyjnym dotykiem

W przypadku pięciu przetestowanych urządzeń użytkownik zasiada przed ogromnymi, 27-calowymi ekranami. Cztery z nich, podobnie jak większość mniejszych modeli, ma rozdzielczość 1920×1080 pikseli. Mogą zatem natywnie wyświetlać materiały Full HD. Tylko Apple w swoim 27-calowym iMacu zastosował bardziej szczegółowy ekran 2560×1440 pikseli. W rezultacie może on wyświetlić jednorazowo więcej treści, jednak w porównaniu z konkurencją ikony i czcionki są bardzo małe. Na końcu stawki uplasował się Sony VAIO Tap 20 – tu musimy zadowolić się rozdzielczością 1600×900 pikseli.

Panele Apple'a i Samsunga zapewniają nienaganny obraz: bardzo ostry z naturalnymi kolorami i dobrym kontrastem, nawet przy spojrzeniu pod kątem. MSI Wind Top, Dell OptiPlex i Sony VAIO L mają natomiast dość ograniczone kąty widzenia – patrząc na ekran z boku, zobaczymy obraz o niskim kontraście i zniekształconych kolorach. Sony VAIO L jako jedyny AiO dysponuje ekranem 3D. Za pomocą przycisków na górnej części obudowy przełączymy się pomię-

dzy trybami działania PC, TV i 3D. Urządzenie zapewnia efekt stereoskopowy bez okularów zarówno z materiału 2D, jak i 3D. Jest on widoczny w ograniczonym zakresie kątów, ale podwójne kontury i słaby kontrast przeszkadzają w odbiorze.

Niestety, mocno odbijająca światło przednia szyba jest regułą. W praktyce tylko ekrany MSI i Lenovo niemal całkiem redukują odbicia. Apple zmniejsza je przez zamontowanie szyby bezpośrednio na wyświetlaczu bez szczeliny powietrznej i zastosowanie ultracienkiej powłoki antyrefleksyjnej. W reszcie przypadków refleksy udaje się zniwelować przez ustawienie względem źródeł światła.

Poza iMakiem wszystkie AiO można obsługiwać tak jak tablety – za pomocą dotyku. Wszyscy producenci konsekwentnie umieszczają w nich panele pojemnościowe. W przeciwieństwie do wcześniejszych paneli z ledową technologią dotykową nowoczesne modele reagują na sterowanie precyzyjnie i rozpoznają gesty wieloma palcami (multitouch). Windows 8 wspiera tę technologię oferując interfejs i aplikacje zoptymalizowanych pod kątem dotyku.

Jako jedyny producent, Samsung w serii 7 umożliwia sterowanie za pomocą ruchów, bez dotykania ekranu. Wytwórca zastosował tu tę samą technikę, której używa w swoich telewizorach. Firma Apple nadal konsekwentnie opiera się trendowi dotykowemu w przypadku ekranów, preferując opcjonalną przystawkę Magic Trackpad. Dzięki niej iMac równie płynnie daje się obsłużyć za pomocą gestów palcami. Jest to bardziej ergonomiczne: tabliczka leży tuż obok klawiatury, przez co nie trzeba sięgać do monitora wyciągniętą ręką.

## Interfejsy: czasem bogato, czasem ubogo

Choć wielu producentów dąży obecnie do uzyskania jak najładniejszej formy, żaden nie dorównuje w tym względzie Apple'owi. Lider w dalszym ciągu trzyma się niezwykle szykownego połączenia obudowy z matowego aluminium z przednią szybą bez ramki. Jakość wykonania komputerów iMac jest bez zarzutu. MSI Wind Top w tej konkurencji zostaje daleko w tyle.

We wszystkich AiO, z wyjątkiem Apple'a, działa Windows 8 (64-bitowy) – w Acerze, Dellu i Fujitsu dodatkowo w wersji Professional. Z myślą o obsłudze tradycyjnych programów do każdego zestawu dołączona jest klawiatura i mysz – we wszystkich przypadkach bezprzewodowa z interfejsem Bluetooth. Podobnie niemal wszystkie urządzenia mają na pokładzie zintegrowane głośniki, mikrofon i kamerę internetową. Nadają się zatem świetnie do rozmów wideo, czy to przez Skype'a czy FaceTime. Jedynie w przypadku Della OptiPlex musimy się zaopatrzyć w zewnętrzną kamerę.

W zakresie łączności z urządzeniami peryferyjnymi wytwórcy stawiają zazwyczaj na kombinację portów USB 2.0/3.0. W Lenovo IdeaCentre, Dellu XPS 18 i Sony VAIO Tap użytkownik ma do dyspozycji tylko dwa porty USB. Ponadto w Dellu i Lenovo są one umieszczone zbyt blisko siebie. Co jest mało ergonomiczne, we wszystkich urządzeniach porty umieszczone są z tyłu. Jeśli użytkownik nie chce podłączać pamięci USB „na ślepo", musi wstać i obejść komputer.

Apple iMac obok czterech portów USB 3.0 zawiera dwa wielofunkcyjne porty Thunderbolt. Umożliwiają one transfer z szybkością 10 Gb/s, jednakże wciąż istnieje niewiele urządzeń peryferyjnych z tym interfejsem. Portu eSATA nie ma żaden AiO, a interfejs FireWire znajdziemy tylko w Sony. W przypadku iMaca także może on być dostępny, ale wyłącznie przez (drogi) adapter Thunderbolt. Samsung, Sony i Acer określają swoje produkty jako centra multimedialne: wszystkie mają wbudowany tuner DVB-T i dołączonego pilota zdalnego sterowania. Sześć z przetestowanych urządzeń poprzez wyjście HDMI może odtwarzać treści wideo, na przykład na telewizorze. Te same modele mają też wejściowy port HDMI. ➔

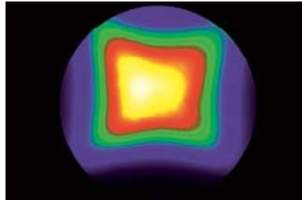
# BADANIA LABORATORYJNE

Na ogólną ocenę kompletnych komputerów składa się wiele czynników. Liczy się nie tylko wydajność, ale i jakość wyświetlacza, energooszczędność oraz głośność.

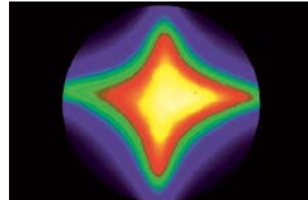
### DUŻE RÓŻNICE PRZY DUŻYM KĄCIE PATRZENIA

Niektóre z badanych modeli nie wyglądają najlepiej, gdy spojrzymy na nie z boku. Ma na to wpływ ponadprzeciętna utrata kontrastu zarówno w pionie, jak i poziomie. Szczególnie duży AiO Sony (po lewej stronie) przejawia tu słabości, podczas gdy inny model już nie.

SONY VAIO L

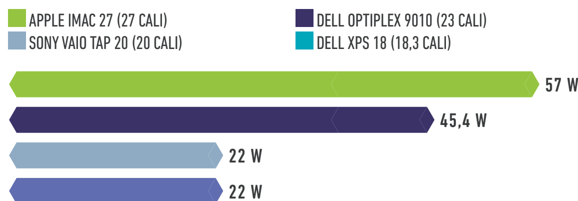


SONY VAIO TAP 20



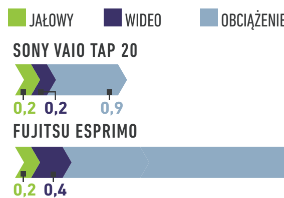
### POBÓR ENERGII A ROZMIAR EKRANU

W trybie jałowym, czyli po uruchomieniu komputera, który nie jest obciążony i czeka na działania użytkownika, zużycie energii zależy głównie od wielkości ekranu, a zatem od wielkości podświetlanego obszaru.



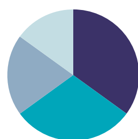

### OD CISZY DO WARCZENIA

Jako że komputer AiO stoi naprzeciw użytkownika, dużą rolę odgrywa poziom emitowanego hałasu. Już nawet głośność powyżej sona może być na dłuższą metę denerwująca. Dlatego też 5,9 sona przy pełnym obciążeniu w Fujitsu Esprimo jest nie do przyjęcia.




**Jako przedstawiciela nowej generacji procesorów Haswell mieliśmy okazję przetestować Asusa ET2702. Ze stacjonarnym procesorem i7-4770, dużą ilością RAM (16 GB) i grafiką AMD Radeon 8880M oraz szybkim napędem SSD ten 27-calowy model ma ogromny potencjał mocy. Jego ekran jest tak duży jak ten w iMacu i wyświetla doskonały obraz. Nieurodziwy jest nieporęczny, zewnętrzny zasilacz.**





# Tak CHIP testuje komputery All-in-One

Kompletny komputer musi balansować między możliwie najwyższą wydajnością i niskim poziomem hałasu. W końcu działa on bezpośrednio przed użytkownikiem.

**Wydajność (30%)** Praktyczne benchmarki służą do określenia wydajności procesora, grafiki i systemu.

**Wyposażenie (25%)** Tu liczy się różnorodność i liczba interfejsów oraz zintegrowane akcesoria, takie jak kamera internetowa i głośniki. Punktowana jest też możliwość obsługi dotykiem.

**Jakość obrazu (20%)** Jasność, kontrast maksymalny i skali szarości, zakres barw i odwzorowanie kolorów to ważne kryteria. Ponadto liczy się rozdzielczość i ostrość wyświetlacza oraz kąty widzenia.

**Głośność (15%)** W trzech różnych trybach działania: jałowym, podczas odtwarzania wideo i przy pełnym obciążeniu, w zestandaryzowanym środowisku mierzymy poziom emitowanego hałasu.

**Sprawność energetyczna (10%)** W czterech różnych trybach działania: wyłączonym, czuwania, zwykłej pracy i przy pełnym obciążeniu, w zestandaryzowanym środowisku mierzymy pobór mocy.




W laboratorium CHIP-a pobór mocy mierzony jest w czterech różnych trybach działania.

## KOMPUTERY ALL-IN-ONE



| KOMPUTERY ALL-IN-ONE | APPLE IMAC 27" MD095D/A | SAMSUNG SERIES 7 700A7D S04 | MSI WIND TOP AG2712 | ACER ASPIRE 7600U-003 |
|---|---|---|---|---|
| MIEJSCE | 1 | 2 | 3 | 4 |
| CENA | 7300 zł | 6070 zł | 8810 zł | 7500 zł |
| OCENA MOŻLIWOŚCI | 87,0 | 83,5 | 83,4 | 81,9 |
| WYDAJNOŚĆ (30%) | 100 | 73 | 93 | 79 |
| WYPOSAŻENIE (25%) | 61 | 94 | 97 | 100 |
| JAKOŚĆ OBRAZU (20%) | 100 | 90 | 60 | 76 |
| GŁOŚNOŚĆ (15%) | 100 | 91 | 86 | 82 |
| SPRAWNOŚĆ ENERGETYCZNA (10%) | 68 | 65 | 61 | 57 |
| **DANE TECHNICZNE** | | | | |
| PROCESOR | Intel Core i5-3470 | Intel Core i5-3470T | Intel Core i7-3630QM | Intel Core i7-3630QM |
| KARTA GRAFICZNA | Nvidia GTX 675MX | AMD Radeon HD 7850M | Nvidia GeForce GTX 670MX | Nvidia GeForce GT 640M |
| POJEMNOŚĆ DYSKU TWARDEGO | 1000 GB | 1000 GB | 1128 GB | 1000 GB |
| POJEMNOŚĆ RAM (ZAINSTALOWANA/MAKSYMALNA) | 8/32 GB | 8/b. d. | 12/16 GB | 8/8 GB |
| NAPĘD OPTYCZNY | – | Nagrywarka DVD | Nagrywarka DVD | Blu-ray Combo |
| WYŚWIETLACZ – PRZEKĄTNA/ROZDZIELCZOŚĆ/NIE ODBIJA ŚWIATŁA | 27 cali/2560×1440/• | 27 cali/1920×1080/– | 27 cali/1920×1080/• | 27 cali/1920×1080/– |
| DOTYKOWY EKRAN/MULTITOUCH/RODZAJ PANELU DOTYKOWEGO | –/–/– | •/•/pojemnościowy | •/•/pojemnościowy | •/•/pojemnościowy |
| WLAN/LAN | a/b/g/n / 1000 Mb/s | b/g/n / 1000 Mb/s | b/g/n / 1000 Mb/s | a/b/g/n / 1000 Mb/s |
| USB 2.0/USB 3.0 (LICZBA ZŁĄCZY) | 0/4 | 3/2 | 2/4 | 4/2 |
| THUNDERBOLT/FIREWIRE/ESATA | 2/–/– | –/–/– | –/–/– | –/–/– |
| CZYTNIK KART | SD | SD, SDHC, SDXC | SD, MMC, Memory Stick | Memory Stick PRO-HG Duo |
| WYJŚCIE OBRAZU | Thunderbolt | HDMI | HDMI, VGA | HDMI |
| WEJŚCIE OBRAZU (TYP/PRZY WYŁĄCZONYM KOMPUTERZE) | –/– | HDMI/• | HDMI/– | HDMI/• |
| WYJŚCIE DŹWIĘKU (ANALOGOWE/KOAKSJALNE/OPTYCZNE) | •/–/– | •/–/– | •/–/– | •/–/– |
| WEJŚCIE DŹWIĘKU (MIK./LINE-IN/KOAKSJALNE/OPTYCZNE) | –/–/–/– | •/–/–/– | •/–/–/– | •/–/–/– |
| KLAWIATURA/MYSZ/KAMERA INTERNETOWA | •/•/• | •/•/• | •/•/• | •/•/• |
| WBUDOWANE GŁOŚNIKI/MIKROFON | •/• | •/• | •/• | •/• |
| TUNER DVB-T/PILOT ZDALNEGO STEROWANIA | –/– | •/• | –/– | •/• |
| **POMIARY** | | | | |
| JASNOŚĆ MAKS./KONTRAST (SZACHOWNICA) | 397 cd/m² / 177:1 | 309 cd/m² / 184:1 | 229 cd/m² / 178:1 | 192 cd/m² / 197:1 |
| MAKS. KĄTY WIDZENIA (POZIOMO/PIONOWO) | 176°/172° | 176°/175° | 117°/131° | 176°/172° |
| GŁOŚNOŚĆ (JAŁOWY/ODTW. WIDEO/PEŁNE OBCIĄŻENIE) | 0,2/0,3/1,1 so | 0,7/1,0/1,3 so | 0,6 / 0,8/1,9 so | 0,9/1,2/1,5 so |
| POBÓR MOCY (WYŁ./CZUWANIE/JAŁOWY/PEŁNE OBCIĄŻENIE) | 0,2/0,7/57/138 W | 0,4/1,7/59,3/112 W | 0,4/4,9/59,5/101 W | 1,3/3,2/53,6/123,6 W |
| PC MARK 7/3D MARK 11 | –/5586 pkt. | 2684/2522 pkt. | 4795/3691 pkt. | 3241/1923 pkt. |
| CSS, ROZDZIELCZOŚĆ NATYWNA/CINEBENCH R11.5 | 95/51 fps | 153/62 fps | 84/42 fps | 103/40 fps |



Apple iMac wyposażony jest w szybkie złącza Thunderbolt – niestety, niewiele urządzeń go obsługuje.

# PODSUMOWANIE TESTU

Urządzenia All-in-One najlepiej sprawdzają się jako wszechstronne komputery domowe i centra rozrywki. Dzięki bardzo eleganckiej konstrukcji, bez nieestetycznych kabli, i przyjemnie niskiemu poziomowi hałasu pasują one nawet do salonu. Argumentem przemawiającym za zakupem są też dobrze obsługiwane przez system Windows 8 funkcje dotykowe. Tylko jeśli w grę wchodzi wysoka wydajność – np. do grania w najbardziej wymagające tytuły – nadal warto kupić high-endowego peceta. W porównaniu z notebookami komputery AiO oferują znacznie większe ekrany i zazwyczaj wyższą wydajność systemu.

**CHIP POWER** Apple iMac to idealne połączenie dużego ekranu o wysokiej rozdzielczości, wysokiej wydajności, dobrego wyposażenia, świetnego wzornictwa i niezrównanej jakości wykonania. Wadą może być brak funkcji dotykowych, które można zaimplementować z użyciem bardziej ergonomicznego Magic Trackpada.

**Konkurent** Samsung z serii 7. jest lepiej wyposażony i również ma bardzo dobry ekran, jednak o niższej rozdzielczości. Ponadto bardzo słaby dysk spowalnia działanie systemu.

**CHIP ECONO** Chociaż Sony VAIO Tap 20 nie oferuje rozdzielczości Full HD, to ma znakomity wyświetlacz. Dzięki wbudowanej baterii urządzenia może być używane jako gigantyczny tablet.

| SONY VAIO L SVL2412Z1E | LENOVO IDEACENTRE HORIZON 27 | DELL OPTIPLEX 9010 | DELL XPS 18 | SONY VAIO TAP 20 SVJ-2021V1E | FUJITSU ESPRIMO X913-T |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 6700 zł | 7540 zł | 7600 zł | 5900 zł | 5200 zł | 4650 zł |
| 81,2 | 74,5 | 73,2 | 70,9 | 70,8 | 62,8 |
| 88 | 50 | 68 | 40 | 43 | 42 |
| 98 | 83 | 89 | 76 | = 79 | 82 |
| 56 | 77 | 65 | 75 | 66 | 75 |
| 100 | 100 | 65 | 100 | 100 | 38 |
| 40 | 86 | 76 | 98 | 100 | 91 |
| Intel Core i7-3630QM | Intel Core i7-3537U | Intel Core i7-3770S | Intel Core i5-3337U | Intel Core i5-3317U | Intel Core i5-3470T |
| Nvidia GeForce GT 640M | Nvidia GeForce GT 620M | Intel HD Graphics 4000 | Intel HD 4000 | Intel HD 4000 | Intel HD 2500 |
| 1000 GB | 1000 GB | 500 GB | 532 GB | 1000 GB | 500 GB |
| 8/8 GB | 8/32 GB | 4/16 GB | 8/16 GB | 6/16 GB | 4/16 GB |
| Blu-ray Combo | – | Nagrywarka DVD | – | – | – |
| 24 cale/1920×1080 / – | 27 cali/1920×1080/• | 23 cale/1920×1080/– | 18,4 cala/1920×1080/– | 20 cali/1600×900/– | 23 cale/1920×1080/– |
| •/•/pojemnościowy | •/•/pojemnościowy | •/•/pojemnościowy | •/•/pojemnościowy | •/•/pojemnościowy | •/•/pojemnościowy |
| b/g/n / 1000 Mb/s | b/g/n/– | a/b/g/n / 1000 Mb/s | b/g/n/– | b/g/n / 1000 Mb/s | b/g/n / 1000 Mb/s |
| 3/3 | 0/2 | 4/4 | 0/2 | 0/2 | 2/4 |
| –/1/– | –/–/– | –/–/– | –/–/– | –/–/– | –/–/– |
| SD, MS | MS, MS Pro, MMC, SD, SDHC, SDXC | SD, SDXC, SDHC, Hi-Speed SD, MMC, MS, MS Pro, xD-Picture | SDXC, MS, xD | SD, MS | – |
| HDMI | HDMI | HDMI, VGA | – | – | DVI |
| HDMI/• | HDMI/• | HDMI/• | –/– | –/– | –/– |
| •/–/– | •/–/– | •/–/– | •/–/– | •/–/– | •/–/– |
| •/–/–/– | •/–/–/– | •/–/–/– | •/–/–/– | •/–/–/– | •/–/–/– |
| •/•/• | •/•/• | •/•/– | •/•/• | •/•/• | •/•/• |
| •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• |
| •/• | –/– | –/– | –/– | –/– | –/– |
| 211 $cd/m^2$ / 154:1 | 299 $cd/m^2$ / 161:1 | 212 $cd/m^2$ / 170:1 | 178 $cd/m^2$ / 172:1 | 108 $cd/m^2$ / 108:1 | 179 $cd/m^2$ / 141:1 |
| 95°/88° | 176°/176° | 117°/99° | 176°/176° | 176°/176° | 176°/176° |
| 0,3/1,1/0,9 so | 0,2/0,6/0,7 so | 1,1/1,6/2,0 so | 0,3/0,3/1,1 so | 0,2/0,2/0,9 so | 0,2/0,4/5,9 so |
| 8,7/9,8/56,1/106 W | 1,2/1,7/31,8/75,7 W | 0,5/1,4/45,4/98,1 W | 1,0/2,1/22,5/48,5 W | 0,6/1,1/22/43 W | 0,2/1,1/14,5/69,8 W |
| 551/1972 pkt. | 4112/1143 pkt. | 3554/725 pkt. | 4073/645 pkt. | 2375/614 pkt. | 2814/421 pkt. |
| 104/33 fps | 36/27 fps | 34/19 fps | 30/15 fps | 88/13 fps | 27/11 fps |

W rezultacie AiO może być używany także jako zewnętrzny monitor, choćby dla notebooka. Niestety, w przypadku MSI Wind Top funkcja ta działa tylko przy włączonym komputerze. W dobie szybkiego dostępu do Internetu, sieciowych bibliotek mediów i pamięci w chmurze napędy optyczne nie są już tak pożądane. Tylko połowa przetestowanych urządzeń ma na pokładzie nagrywarkę DVD, a jedynie dwa z nich są w stanie odtwarzać płyty Blu-ray.

Niektóre komputery są wyposażone w akumulatory, zatem można z nich skorzystać – choć jest to uciążliwe – jak z gigantycznego tabletu. Ciekawym szczegółem okazuje się ultradźwiękowy czujnik obecności w Fujitsu: jeśli nikt nie siedzi przed komputerem, przełącza się on automatycznie w tryb czuwania.

## Procesor: stacjonarny czy mobilny?

Wszyscy producenci opierają konstrukcje na procesorach Intela. W użyciu są warianty z serii i5 oraz i7. Pięciu dostawców wykorzystuje układy mobilne, pozostała połowa stacjonarne – głównie w wersjach o niskim poborze mocy. Tylko na pokładzie Apple'a działa nieujarzmiony, desktopowy Core i5-3470, co znajduje odzwierciedlenie w ocenie wydajności. W połączeniu z szybką kartą graficzną Nvidia GTX 675MX, iMac sprawdza się świetnie zarówno w obróbce wideo, jak i w zasobożernych grach w wysokiej rozdzielczości.

Jeśli jesteś miłośnikiem gier, upewnij się przede wszystkim, że w systemie zainstalowano dedykowaną kartę graficzną. Wszystkie komputery, które wykorzystują wyłącznie zintegrowany układ graficzny, podczas gry nie rozwiną skrzydeł. Szybki procesor, jak energooszczędny desktopowy Core i7-3770S w Dellu OptiPlex, sam okaże się bezsilny, gdy karcie graficznej brakuje mocy. Do codziennych zadań takich jak przeglądanie Internetu, odbieranie emaili, praca z tekstem, zdjęciami czy oglądanie wideo Dell XPS 18, Sony VAIO Tap 20 i Fujitsu Esprimo ze swoją współdzieloną pamięcią graficzną są wyposażone dostatecznie.

Fujitsu Esprimo i Dell OptiPlex są dostarczane z 4 GB pamięci operacyjnej. Jest to wartość wystarczająca, aczkolwiek niezbyt okazała. Zwłaszcza że Windows 8 w wersji 64-bitowej jest w stanie wykorzystać o wiele więcej pamięci RAM. W większości pozostałych komputerów zainstalowano 8 GB RAM, a w MSI nawet 12 GB. Apple i Lenovo mogą być zaopatrzone maksymalnie w 32 GB pamięci. Słaby dysk twardy ma niekorzystny wpływ na ogólną wydajność systemu. Niemniej jednak Samsung w swojej serii 7. montuje dwa dyski twarde SATA 3 Gb/s, których talerze wirują z prędkością 5400 obr./min. Mimo zastosowania mocnego procesora ogólna wydajność systemu wyraźnie na tym cierpi. Pozostali producenci stosują standardowe, desktopowe dyski o prędkości obrotowej 7200 obr./min. W żadnym z komputerów nie zainstalowano napędu SSD. Za dopłatą Apple oferuje do iMaca dysk fusion: łączy on mechaniczny dysk twardy i 128-gigabajtową pamięć flash w jeden dysk logiczny, który nieustannie sam się optymalizuje i zauważalnie przyspiesza działanie systemu. Jedynie Acer wykorzystuje dysk hybrydowy (Solid State Hybrid Drive, SSHD), osiągając przez to szybszy start komputera.

Pobór energii przez AiO jest mocno związany z wielkością jego ekranu. Wśród modeli 27-calowych szczególnie oszczędny podczas działania okazuje się Lenovo, który jednak niepotrzebnie zużywa energię, gdy jest wyłączony. Daleko mu do Sony VAIO L: wyłączone urządzenie zużywa prawie 9, a w trybie czuwania niemal 10 watów – przekracza zatem obowiązujące w UE wartości graniczne.

Zaletą jest to, że prawie wszystkie testowane modele są przyjemnie ciche. Tylko Dell OptiPlex (1,6 sona w trakcie normalnego działania) i Fujitsu (obciążony – 5,9 sona!) uzyskują w kategorii głośności niższe noty.

# CIEKAWE DODATKI

Wszystkie komputery All-in-One są równie wszechstronne, jednak cechują je różne mocne punkty. Wiele urządzeń ma unikalne dodatki.




**Dzięki wbudowanemu tunerowi DVB-T trzy z testowanych urządzeń sprawdzą się świetnie jako drugi telewizor, który może być wygodnie obsługiwany z kanapy za pomocą dołączonego pilota zdalnego sterowania.**




**Dzięki wbudowanemu akumulatorowi litowemu, IdeaCenter od Lenovo może być używany z dala od gniazdka elektrycznego. Na przykład jako platforma do gier, z której wiele osób jednocześnie może korzystać za pomocą joysticków lub e-Dice (elektronicznej kostki).**



**Dziewięć na dziesięć przetestowanych urządzeń oprócz głośników i mikrofonu ma zintegrowaną kamerę internetową. To czyni je bardzo wygodnymi do wideorozmów, na przykład przez Skype czy FaceTime.**



**Niektóre modele, takie jak Acer Aspire 7600U, można mocno pochylić do tyłu lub położyć całkiem płasko na biurku i wygodnie obsługiwać za pomocą gestów palcami.**







**Monitor LCD**
Trwałość:
**3600 godzin**
Uszkodzenia:
defekty niewłaściwie umieszczonych kondensatorów

**Drukarki atramentowe**
Trwałość:
**5000 stron**
Uszkodzenia:
głowica przestaje działać

**Telewizory**
Trwałość:
**2 lata**
Uszkodzenia:
płyta główna, niewymienialna

# ZAPROGRAMOWANE zużycie sprzętu

Urządzenia elektroniczne przestają działać wcześniej, niż byśmy oczekiwali. Budzi się podejrzenie: czy stoi za tym zainfekowany system? STEFAN KOT

Po każdym włączeniu trzyletniego notebooka nie mija dziesięć minut, a dochodzi do awarii. Przynosząc sprzęt do jednego z warszawskich serwisów, właściciel podejrzewa, że ma to związek z brakiem hałasu wentylatora. Przypuszczenia pracownika przyjmującego zgłoszenie są podobne. Chociaż jako technik IT zajmuje się on zawodowo naprawą laptopów, całkowite rozmontowanie urządzenia na części zajmuje mu dobre 20 minut. Tylko w ten sposób jest się w stanie dostać do wentylatora. Teraz już na pierwszy rzut oka widać, dlaczego notebook Acer nie działa, jak należy: wentylator wydmuchuje powietrze z wewnątrz przez gęstą kratkę wylotową, na której nieuchronnie zbiera się kurz. Z biegiem czasu warstwa kurzu urosła na tyle, że blokuje łopatki wentylatora. Przegrzany procesor po krótkiej pracy awaryjnie się wyłącza. Ponadto technik zauważa, że malutkie śrubki mocujące sztywne zawiasy wyświetlacza do dolnej części obudowy spowodowały pęknięcie u podstawy. Tylko kwestią czasu jest, kiedy wyświetlacz całkiem odpadnie. Z rozłożonym notebookiem w kartonowym pudełku i radą, by poszukać nowego wentylatora oraz dolnej obudowy w serwisach aukcyjnych, użytkownik opuszcza serwis. Podczas następnej wizyty wszystko zostaje na powrót skręcone w całość. W serwisie producenta koszt naprawy przewyższyłby wartość notebooka, a zatem użytkownik byłby zmuszony kupić nowy komputer. Gdyby wytwórca zamontował układ chłodzenia z nieco grubszą kratką wylotową i trwalsze zawiasy wyświetlacza, komputer mógłby działać dłużej.

## Zużycie, niechlujstwo czy celowe działanie?

Z przypadkami jak opisany powyżej wielu użytkowników sprzętu elektronicznego zetknęło się wielokrotnie. Jeśli usterka pojawia się krótko po okresie gwarancyjnym, błyskawicznie nasuwa się podejrzenie, że producent celowo umieścił w sprzęcie słabe punkty, które odpowiadają za skróconą żywotność i doprowadzają do sytuacji, że szybko decydujemy się na zakup nowego urządzenia. O ile łatwo postawić taką tezę, o tyle trudno jest ją udowodnić. Wszystkie urządzenia ulegają bowiem stopniowemu zużyciu: wyświetlacze stają się ciemniejsze, akumulatory szybciej się rozładowują, a komórki pamięci w dyskach SSD




umożliwiają zapis tylko określoną liczbę razy. Takie efekty starzenia byliśmy w stanie udowodnić w laboratorium testowym CHIP-a, mierząc ponownie parametry urządzeń po wieloletnim ich użytkowaniu (wyniki testów znajdziecie kilka stron dalej). Aby określić częstotliwość awarii i ich powody w przypadku poszczególnych produktów, trzeba dysponować ogromną bazą danych. Stowarzyszenie założone przez berlińskiego ekonomistę Stefana Schridde, zbiera i publikuje raporty dotyczące uszkodzeń, które dają jedynie ogólny obraz sytuacji. Zbierane są bowiem wyłącznie raporty od użytkowników, którzy zgłaszają problemy – brak natomiast większej ilości danych na temat tego, ile urządzeń działa bez uszkodzeń.

Schridde stworzył określenie „planowanego starzenia", oskarżając wytwórców, że przez ukryte słabe punkty i konstrukcję utrudniającą naprawę ich produkty starzeją się i w efekcie przestają działać szybciej, niż by mogły, pracując w optymalnych warunkach. Schridde stwierdził m.in.: „Rzeczy takie, jak niewymiarowe i nieodporne na ciepło kondensatory zamontowane w szczególnie gorących miejscach, wmontowane na stałe akumulatory i sklejane obudowy, to jasne dowody na to, że urządzenia są celowo projektowane jako krótkotrwałe".

Tak czy inaczej, projektowanie długowiecznych urządzeń wytwórcom się nie opłaca – podnosi to koszty rozwoju, testów, materiałów i produkcji. A wszystko przy spadku sprzedaży, gdyż klienci nie są zmuszeni do częstego kupna zawsze nowych urządzeń. Każdy producent, chcąc być ekonomicznie konkurencyjnym, jest praktycznie zmuszony już na etapie projektowania zwrócić uwagę na to, by sprzęt wydawał się atrakcyjny i dostatecznie wartościowy, aby podbić rynek. Użytkownik, prędzej czy później, będzie chciał lub musiał nabyć nowe urządzenie. Ponadto klienci domagają się coraz większej funkcjonalności w coraz mniejszych (lub w przypadku smartfonów – coraz większych) urządzeniach, do czego z kolei producenci przyczyniają się, stosując krótkie cykle produkcyjne i posługując się reklamami. Budowa i funkcje są w marketingu zwykle dużo ważniejsze niż jakość i trwałość. ➔



ZATKANY WENTYLATOR

Ten trudno dostępny wentylator odprowadza powietrze na gęstą kratkę radiatora. Podczas codziennej pracy zdarza mu się zatkać i zatrzymać.



MIERZALNE ZUŻYCIE

Jak pokazują pomiary wykonane w laboratorium CHIP-a, wyświetlacze LCD po dwuletnim okresie działania świecą o 45 proc. ciemniej.




ZAPLANOWANE STARZENIE

Mimo że kondensatory elektrolityczne są wrażliwe na ciepło, wytwórcy często montują je w szczególnie gorących miejscach.




POMOC MOŻNA ZNALEŹĆ W INTERNECIE

Pomocy w rozwiązywaniu często pojawiających się problemów można szukać na profesjonalnych forach skupiających elektroników, takich jak np. popularny serwis elektroda.pl

## Co skraca życie urządzeń

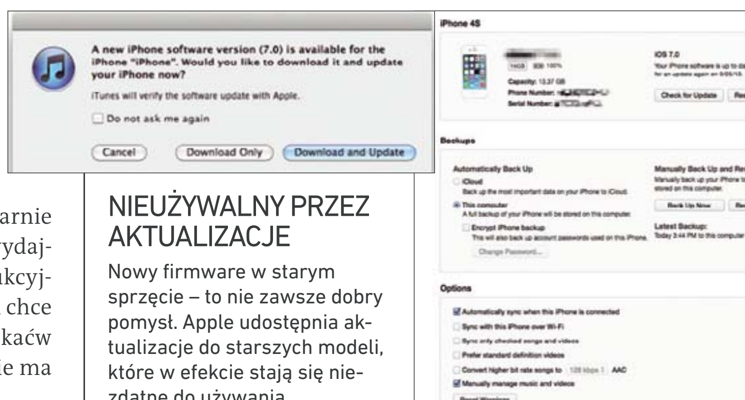
Wytwórca na różne sposoby wpływa na okres użytkowania sprzętu – metody mogą być nawet łączone. Tworzy on trwałe i łatwe do serwisowania urządzenia, ale regularnie wprowadza na rynek nowe modele, które mają lepszą wydajność i bogatszą funkcjonalność. Po kilku cyklach produkcyjnych, choć stary sprzęt funkcjonuje bez zarzutu, klient sam chce mieć nowy model. Najczęściej można się z tą taktyką spotkać w przypadku produktów profesjonalnych i premium, choć nie ma gwarancji, że rzeczywiście żyją one dłużej.

Inny wariant tego postępowania występuje w przypadku urządzeń mobilnych, których firmware może być uaktualniany. Skutkiem tego, że wymagania sprzętowe systemu operacyjnego rosną wraz z każdą aktualizacją, starsze urządzenia wraz z upływem czasu funkcjonują coraz wolniej (aż całkiem nie da się ich używać), jednak nie chcąc pomijać poprawek związanych z bezpieczeństwem, wszyscy aktualizują systemy. W urządzeniach wyposażonych w system iOS firmy Apple efekt ten występuje po około trzech latach. W przeciwieństwie do nich smartfony z Androidem nie otrzymują żadnych lub dostają tylko niewielkie poprawki. Po takiej poprawce urządzenia działają nadal, ale stają się coraz bardziej niepewne.

Kolejna metoda skracania żywotności urządzenia: komponenty podatne na zużycie są tak montowane, aby nie dało się ich wymienić. Jednym z przykładów są akumulatory, do których bez specjalnych narzędzi lub użycia siły użytkownik nie ma dostępu. Ale bywa, że płaskość i łatwo wymienny akumulator się nie wykluczają – wystarczy spojrzeć na Samsunga i jego Galaxy S III i S4 lub na BlackBerry i jego Z10. Zamontowane na stałe szybko zużywające się elementy są denerwujące, ale nie tak bardzo jak najnowsza sztuczka inżynierów: w newralgicznych miejscach montowane są niewymiarowe części, które po z góry ustalonym czasie lub liczbie wykonanych operacji ulegają uszkodzeniu. Przykładem są tu wcześniej wspomniane, zatykające się wentylatory notebooków i słabe elementy mocujące zawiasów. W tej kategorii mieszczą się też monitory, w których kondensatory zasilające montowane są w szczególnie gorących miejscach tak, że ich elektrolit w krótkim, jednakże możliwym do dokładnego obliczenia czasie wyparowuje, lub w których mechanika przycisku zasilania jest zaprojektowana, by być tak słabą, że przestaje działać prawidłowo po określonej liczbie użyć. Klasycznym przykładem, o którym rozpisują się użytkownicy na różnorakich forach internetowych, jest drukarka atramentowa Canon: po wykonaniu określonej liczby wydruków wyświetla ona komunikat błędu mówiący o uszkodzeniu głowicy drukującej. Po zresetowaniu wewnętrznego licznika za pomocą ukrytego menu serwisowego urządzenie zwykle dalej może bez problemów drukować.

## Małe usterki, poważne konsekwencje

Przedwcześnie psujące się urządzenia są nie tylko denerwujące dla użytkownika – dodatkowe nakłady związane z produkcją, transportem i utylizacją obciążają wytwórców, zasoby naturalne i środowisko. Obrońca praw konsumentów Stefan Schridde i ekonomista prof. dr Christian Kreiss w swoim studium „Planowane starzenie" obliczają, że w około 2,6 proc. wszystkich odpadów powstaje wyłącznie w wyniku planowego starzenie  się produktów (to ok. 10 milionów ton rocznie!) – w zależności od szacunków odpowiadają one za 7 proc. rocznych wydatków gospodarstw domo-




NIEUŻYWALNY PRZEZ AKTUALIZACJE

Nowy firmware w starym sprzęcie – to nie zawsze dobry pomysł. Apple udostępnia aktualizacje do starszych modeli, które w efekcie stają się niezdatne do używania.



TAK ŁATWA MOŻE BYĆ NAPRAWA

Samsung Galaxy S III jest cienki i lekki, ale daje się łatwo rozłożyć na części. Baterię można wymienić bez użycia dodatkowych narzędzi.

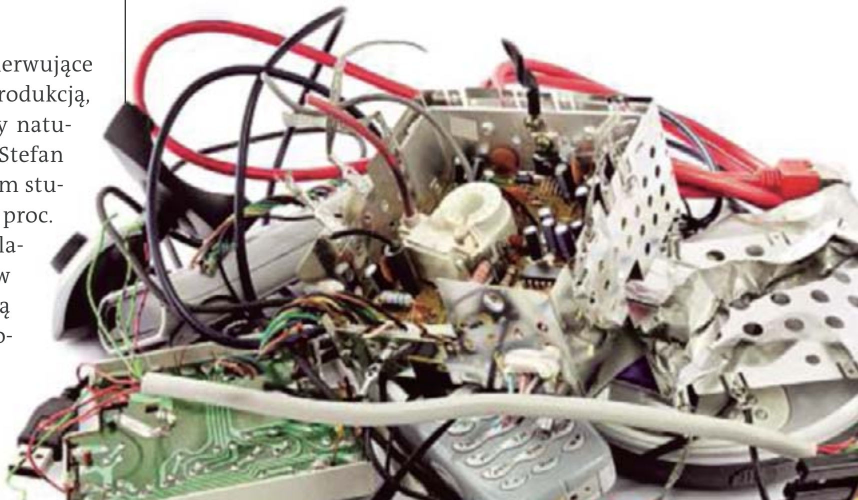


PLANOWANY STRAJK DRUKARKI

W głowice drukujące nowoczesnych drukarek często wbudowany jest licznik, który po określonej liczbie wydruków zgłasza nieistniejące błędy.

KRÓTKA ŻYWOTNOŚĆ JAKO OBCIĄŻENIE

Według studium „Planowane starzenie" ten fenomen jest źródłem 2,6 proc. wszystkich śmieci i odpowiada za 7 proc. zużycia energii.



wych. Kto uważa, że sztuczne skracanie żywotności produktów napędza gospodarkę, jest w błędzie. Christian Kreiss w swoim studium argumentuje: „Kiedy ludzka praca, staranność i inteligencja wkładane są w produkty, które celowo szybko się psują, jest to nieodpowiedzialne marnotrawstwo zasobów, które razem wzięte szkodzi nam wszystkim, jednakże nielicznym [...] daje korzyści”. Gdyby było możliwe prawne zakazanie planowego postarzania, zostałyby w ten sposób uwolnione siła robocza i nabywcza, które mogłyby zostać wykorzystane do podniesienia standardu naszego życia.

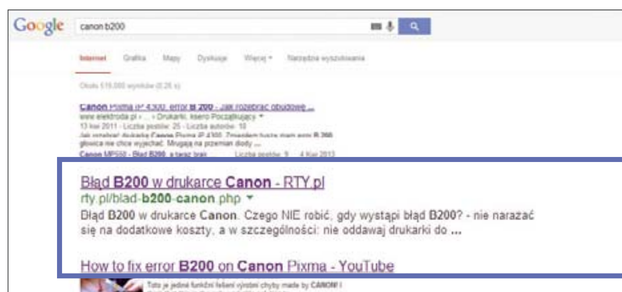
## Rozwiązywanie problemów i zapobieganie

Podczas udowadniania i kompleksowego zwalczania planowanego postarzania skuteczne są tylko działania na szczeblu międzynarodowym, jako borykający się z tym problemem użytkownik możesz zrobić niewiele. Kiedy jedno z twoich urządzeń podejrzanie szybko wymaga naprawy, powinieneś poszukać w wyszukiwarce Google oznaczenia jego modelu w zestawieniu z opisem problemu. W niektórych przypadkach znajdziesz instrukcje, jak szybko i bez dodatkowych kosztów sprawić, by strajkująca drukarka znowu działała. Jeśli to nie przyniesie rezultatu, sprawdź, czy przysługują ci jeszcze prawa z tytułu gwarancji. Jeśli tak, skorzystaj z nich koniecznie, by wytwórca odczuł konsekwencje nietrwałości swojego produktu.

Jeśli gwarancja już wygasła, należy dobrze rozważyć, czy wysłać sprzęt do producenta. Będzie on miał zwykle większy interes w tym, by sprzedać nowe urządzenie, niż by naprawić stare. Znajduje to odzwierciedlenie w drogich opłatach za usługi i wysokich kosztach naprawy. Przed wysyłką sprawdź, jakich kosztów możesz się spodziewać – także w przypadku gdy urządzenie będzie musiało zostać odesłane z powrotem nienaprawione lub zutylizowane. Czasami udaje się skorzystać z darmowej pomocy. W przypadku tańszych lub starszych urządzeń własnoręczne próby naprawy mogą być pouczające. Jeśli przy okazji znajdziesz spuchnięty kondensator elektrolityczny, pomóc może obeznany z lutownicą znajomy lub pracownik zaprzyjaźnionego serwisu. Jeśli zetkniesz się z typowym przypadkiem planowego postarzania, powinieneś złożyć skargę do producenta, możesz także opisać problem na forach tematycznych, których w Internecie nie brakuje.

W momencie zakupu trudno jest ocenić żywotność i naprawialność urządzenia na podstawie wyglądu zewnętrznego. Kyle Wiens, założyciel strony o naprawie sprzętu iFixit.com, w wywiadzie dla stacji radiowej CBC opisuje, jak bada nowe produkty: „Ja po prostu się zastanawiam, jak mogę je rozmontować”. Jeśli obudowa jest skręcona śrubami, a baterię da się usunąć bez użycia dodatkowych narzędzi, wówczas idzie łatwo. Jeśli nie, szuka zatrzasków i zaczepów. Jeśli nadal nic, wszystko wskazuje na klejoną obudowę, która istotnie utrudnia przyszłe naprawy. Zanim zaczniemy samodzielnie badać sprzęt pod lupą, jego naprawialność sprawdzajmy na stronie Kyle’a lub w portalu YouTube.

Kto przykłada wagę do długotrwałego działania urządzeń, zapewne zdaje sobie sprawę , że sprzęt biznesowy lub profesjonalny jest zbudowany solidniej, łatwiej naprawialny, a części zamienne są do niego dostarczane dłużej niż do typowych urządzeń konsumenckich. Dzieje się tak, gdyż producenci muszą się wywiązywać z długoterminowych umów ze swoimi głównymi klientami. Zamiast wymyślnych notebooków z ponadgabarytowymi procesorami i układami graficznymi lepiej wybrać niepozorny, za to solidniej zbudowany model biznesowy. Z tego typu urządzeniem użytkownik ma duże szanse uniknąć kłopotów z zapchanym wentylatorem i ułamanymi zawiasami. ■




### PIERWSZA POMOC PO AWARII

W przypadku problemów takich jak błędy drukarki rozwiązania często można znaleźć w Internecie, na przykład opis, jak zresetować drukarkę.



### PUNKT WYJŚCIA DLA NAPRAW

Małe uszkodzenia z doniosłym skutkiem – to typowe dla planowego starzenia. Często udaje się je naprawić bez ponoszenia kosztów.




### SPRAWDŹ NAPRAWIALNOŚĆ PRZED ZAKUPEM

Strona internetowa iFixit.com zawiera szczegółowe instrukcje napraw i oceny naprawialności najnowszych urządzeń.




### SPRZĘT BIZNESOWY ZAMIAST KONSUMENCKIEGO

Lenovo jest jednym z niewielu wytwórców, którzy reklamują się, podkreślając wytrzymałość swojego sprzętu. Laboratorium CHIP-a potwierdziło w badaniach solidność jego produktów biznesowych.

# ZMIERZONE W CZASIE zużycie urządzeń

Laboratorium CHIP-a ponownie przetestowało zwycięzców starszych testów, używanych przez kilka dobrych lat, by określić, jak bardzo zestarzały się te urządzenia i czy zużyły się w stopniu większym, niż moglibyśmy się tego spodziewać.

GRZEGORZ BZIUK






### LG IPS225V

## Nieznacznie niższy kontrast

Podświetlany diodami LED monitor prawie bez zmian, jeśli idzie o jakość wyświetlania, przetrwał dwa lata intensywnej pracy biurowej – jedynie kontrast nieco się zmniejszył. Jest to jednak różnica na tyle niewielka, że ledwo mierzalna. Zarówno jasność ekranu jak i odwzorowanie kolorów są praktycznie takie same jak tuż po wyjęciu nowego urządzenia z pudełka. Różnice rzędu jednego procenta nie są widoczne gołym okiem. Monitor LG jest dobrze wykonany i bez problemu będzie działać sprawnie przez wiele lat, jeśli tylko mechanika i elektronika (zasilacz) wytrzymają. W przypadku ogółu monitorów nie jest to tak oczywiste.

| | 1./2. POMIAR | RÓŻNICA |
|---|---|---|
| JASNOŚĆ (CD/M²) | 240/243 | +1,1 % |
| KONTRAST | 189:1/176:1 | -6,9 % |
| KOLORY (% SRGB) | 101/102 | +0,9 % |




### APPLE IPAD 1

## Dawna moc, dziś już nie wystarcza

Najnowsze aplikacje działają na pierwszym iPadzie niezbyt płynnie: niewystarczająca jest pojemność pamięci (zmierzone 256 MB), a system operacyjny zatrzymał się na wersji 5.1 (aktualnie dostępna jest wersja 7). Nowe aplikacje i gry nierzadko wymagają znacznie większej ilości pamięci i mocniejszego procesora. Nasze urządzenie było intensywnie używane w 2010 roku, później rzadziej. To wyjaśnia, dlaczego pojemność akumulatora prawie się nie zmieniła. Również wyświetlacz stał się niezauważalnie, bo zaledwie o niecałe 4 proc. ciemniejszy. Jest to jednak zmiana na tyle nieznaczna, że zupełnie nie przeszkadza w codziennym użytkowaniu sprzętu. Z uwagi na głębszą czerń, nieznacznie wzrósł kontrast.

W odróżnieniu od kolejnych modeli, pierwszego iPada da się otworzyć bez opalarki. Także baterię da się wymienić bez użycia siły. Mimo że to trwalszy i łatwiejszy w naprawie sprzęt, iPad 1 jest przestarzały, głównie ze względu na małą i niedającą się powiększyć pojemność pamięci.

| | 1./2. POMIAR | RÓŻNICA |
|---|---|---|
| CZAS DZIAŁANIA (H) | 7:43/7:34 | -1,9 % |
| JASNOŚĆ (CD/M²) | 335/323 | -3,8 % |
| KONTRAST | 132:1/134:1 | +1,5 % |

### GOOGLE NEXUS 7

## Krótszy czas działania na baterii

Żywotność baterii Google Nexusa 7, który był intensywnie użytkowany przez około półtora roku, w porównaniu z pierwszymi pomiarami (wykonanymi na nowym, dopiero co rozpakowanym urządzeniu) skróciła się o 10 proc., czyli w tym przypadku o równą godzinę. Jednak z wynikiem 8 godz. 33 min czas działania nadal jest na wysokim poziomie. Wyświetlacz okazuje się nieznacznie ciemniejszy, ale za to, z powodu głębszego odcienia czerni, kontrast wzrósł o około 10 proc. Gorsza jasność wyświetlacza niższa o zaledwie 2 cd/m² jest praktycznie niezauważalna gołym okiem, zatem z tabletu korzysta się równie komfortowo jak na początku.

Obudowa Nexusa da się łatwo otworzyć za pomocą szpatułki. W odróżnieniu od nowszych iPadów i wielu innych modeli różnych producentów, bateria jest mocowana bez użycia kleju, więc łatwo ją wymienić. Nie do końca dobre jest, że rozbitą szklaną warstwę da się wymienić tylko w komplecie z wyświetlaczem. Wychodzi to drożej, ale zapobiega przedostawaniu się do środka kurzu.

| | 1./2. POMIAR | RÓŻNICA |
|---|---|---|
| CZAS DZIAŁANIA (H) | 9:33/8:33 | -10,5 % |
| JASNOŚĆ (CD/M²) | 300/298 | -0,7 % |
| KONTRAST | 147:1/163:1 | +11 % |

## SAMSUNG SSD 470 128 GB

# Gorszy czas reakcji przez zmniejszoną liczbę IOPS

Ten dysk SSD przeżył ponad dwa lata i 1800 godzin działania w prywatnym komputerze. W porównaniu z wynikami tuż po wyjęciu napędu z pudełka, szybkości przesyłania danych praktycznie nie uległy zmianie, liczba wykonywanych operacji wejścia/wyjścia na sekundę (IOPS) – owszem. Ma ona zasadnicze znaczenie dla szybkości reakcji dysku, a ta spadła dramatycznie (ponad 60 proc.). Problem na szczęście można jednak rozwiązać, tworząc obraz dysku, a następnie czyszcząc go do zera w programie Samsung Magician. Po tym dysk znów działa jak nowy, nawet po przywróceniu obrazu z systemem.

| | 1./2. POMIAR | RÓŻNICA |
|---|---|---|
| ODCZYT (MB/S) | 265,1/265,1 | -0,0 % |
| ZAPIS (MB/S) | 259,1/258,3 | -0,3 % |
| ŚREDN. IOPS | 12.566/4.708 | -62,5 % |




## INTEL SSD X25-M 80 GB

# Niewielkie straty po wielu latach

Po blisko trzech latach i 2700 godzinach działania w komputerze testowym dysk SSD Intela stracił niewiele na mocy – szybkości transferu prawie się nie zmieniły, a różnice mieszczą się w granicach błędu pomiarowego. Także liczba operacji na sekundę zmniejszyła się w niższym stopniu niż w Samsungu.

Sztuczka z użyciem Secure Erase (w przypadku Intela korzysta się z oprogramowania Intel SSD Toolkit) działa tak samo dobrze jak na SSD Samsunga, choć z uwagi na mniejsze straty motywacja do jej zastosowania jest niższa. Warto ją zastosować jeśli zależy nam na jak najkrótszych czasach reakcji.

| | 1./2. POMIAR | RÓŻNICA |
|---|---|---|
| ODCZYT (MB/S) | 272,7/272,7 | -0,0 % |
| ZAPIS (MB/S) | 85,9/86,1 | +0,2 % |
| ŚREDN. IOPS | 12.120/8.784 | -27,5 % |




## OCZ VERTEX 3 240 GB

# Wolny zapis, odczyt bez zmian

OCZ Vertex od pierwszego pomiaru musiał sobie poradzić z zapisaniem około 1,4 TB danych – sześciokrotnie więcej, niż wynosi jego pojemność. Choć nie wywarło to zauważalnego negatywnego wpływu na szybkość sekwencyjnego odczytu danych, wydajność podczas zapisu wyraźnie się obniżyła. Jednak w przypadku wykorzystania go jako dysku systemowego ma to zaledwie umiarkowane znaczenie.

Liczba operacji wejścia/wyjścia na sekundę (IOPS) spadła podobnie jak szybkość zapisu. Pomogłaby tu operacja Secure Erase, lecz jej efekt byłby ledwie zauważalny.

| | 1./2. POMIAR | RÓŻNICA |
|---|---|---|
| ODCZYT (MB/S) | 524,8/527,1 | +0,4 % |
| ZAPIS (MB/S) | 316,2/196,4 | -37,9 % |
| ŚREDN. IOPS | 7.071/4.378 | -38,1 % |






## PHILIPS 42PFL9900D

# Utrata jasności tradycyjnych świetlówek

Przez cztery lata, od dziesięciu do osiemnastu godzin dziennie, telewizor LCD marki Phillips działał w recepcji i robił to dzielnie. Jednak maksymalna jasność jego podświetlanego tradycyjnymi świetlówkami ekranu zmniejszyła się o 23 proc. Różnica jest widoczna gołym okiem. Możliwości przywrócenia monitorowi pełni blasku i łatwość naprawy jest ograniczona przede wszystkim dostępnością części zamiennych, która z uwagi na krótkie cykle produkcyjne kończy się często już po dwóch latach. Obecnie produkowane telewizory podświetlane są za pomocą umieszczonych na krawędziach matrycy diod LED.

Wyników naszego wyprodukowanego w 2008 r. telewizora nie należy jednak odnosić do nowych modeli Phillipsa, ponieważ w międzyczasie rozwój i wytwarzanie tej linii produktów zostały całkowicie przekazane tajwańskiemu koncernowi TPV.

| | 1./2. POMIAR | RÓŻNICA |
|---|---|---|
| JASNOŚĆ (CD/M²) | 505/387 | -23,0 % |
| POZIOM CZERNI (CD/M²) | 0,24/0,18 | -25,0 % |
| KONTRAST | 155:1/163:1 | +5,0 % |

## SAMSUNG GALAXY NEXUS

# Słaby punkt ekranów OLED – jasność

Ekran AMOLED wyświetla bardzo wyraziste kolory i ma wysoki kontrast. Od początku skromna jasność, wskutek regularnego używania sprzętu, od czasu pierwszej publikacji spadła znacząco – aż o ponad 40 proc. Obecny wynik 177 cd/m² już nie wystarcza podczas użytkowania w świetle dziennym. Aby odczytać zawartość ekranu w słoneczny dzień, konieczne jest przysłonięcie go drugą ręką, co zdecydowanie niekorzystnie wpływa na komfort obsługi.

Akumulator Nexusa nie poradził sobie dobrze z intensywnym wykorzystywaniem, co może mieć związek z aktualizacją do najnowszej wersji Androida 4.3, która z kolei ma wyraźnie pozytywny wpływ na wydajność. Choć i przed aktualizacją urządzenie działało płynnie, teraz mimo mocno obciążających przeglądarkę operacji JavaScript w teście Vellamo smartfon Galaxy Nexus zdobywa prawie 50 proc. więcej punktów.

| | 1./2. POMIAR | RÓŻNICA |
|---|---|---|
| CZAS DZIAŁANIA (H) | 6:50/3:47 | -45,0 % |
| JASNOŚĆ (CD/M²) | 297/177 | -40,0 % |
| KONTRAST | 210:1/187 | -11,0 % |

## APPLE IPHONE 4

# Zdegradowany wyświetlacz

Nasz iPhone 4 był początkowo wykorzystywany bardzo intensywnie, później – mniej. Dlatego nastąpił nieznaczny spadek żywotności baterii: zaledwie o 2 proc. Wyświetlacz, mimo niskiego poziomu zużycia, wygląda jednak wyraźnie gorzej – jest o prawie 17 proc. ciemniejszy niż na początku. A mimo to da się go komfortowo używać w świetle dziennym.

Naprawialność iPhone'a 4 mogłaby być lepsza. Baterię można w zasadzie wymienić dość łatwo, pod warunkiem że dysponuje się specjalnymi, pięcioramiennymi śrubokrętami. Obudowa jest bowiem skręcona. Szybę przednią da się wymienić wyłącznie z całym modułem wyświetlacza.

| | 1./2. POMIAR | RÓŻNICA |
|---|---|---|
| CZAS DZIAŁANIA (H) | 5:42 h | -2,0 % |
| JASNOŚĆ (CD/M²) | 451/376 | -16,6 % |
| KONTRAST | 146:1/140:1 | -4,1 % |



## MEDION ERAZER X7817

# Akumulator nie wytrzymał

Gamingowy notebook przez prawie rok był ciągle eksploatowany i przez większość czasu podłączony do zasilania. Akumulator nie zniósł tego najlepiej – czas działania w trakcie pracy biurowej uległ skróceniu z 6 godz. 10 min do 4 godz. 09 min. Liczba cykli ładowania w porównaniu ze sprzętami biznesowymi jest podobna, ale ciągłe doładowywanie osłabiło baterię.

Wyświetlacz był zwykle podczas pracy odłączony, ponieważ do notebooka podłączano duży, zewnętrzny monitor. W efekcie podświetlenie, a co za tym idzie maksymalna jasność ekranu nie ucierpiały znacząco. Na pierwszy rzut oka nie widać żadnej różnicy.



| | 1./2. POMIAR | RÓŻNICA |
|---|---|---|
| JASNOŚĆ (CD/M²) | 299/285 | -4,7 % |
| KONTRAST | 162:1/154:1 | -4,9 % |
| CZAS DZIAŁANIA (H) | 6:10/4:09 | -32,7 % |

## EPSON EH-TW6000W

# Osłabienie lampy

Projektor Epson był przez około półtora roku wykorzystywany w typowej sali konferencyjnej do wyświetlania długich prezentacji PowerPoint. Zgodnie z oczekiwaniami lampa utraciła ok. 25 proc. jasności. W przypadku projektorów wiąże się to z niemal równie wysoką utratą kontrastu. Po wymianie lampy wyniki są identyczne jak podczas pierwszego pomiaru. Jednak oryginalna część zamienna kosztuje ok. 1200 zł – jedną siódmą ceny całego urządzenia.

| | 1./2. POMIAR | RÓŻNICA |
|---|---|---|
| JASNOŚĆ (LM) | 1.659/1.250 | -24,7 % |
| KONTRAST | 74:1/53:1 | -28,4 % |
| ODCH. PODŚW. (%) | 5,9/6,9 | -1,0 % |






# ZIMOWE WIECZORY: czas na telewizję

Na zewnątrz słota, ale w środku robi się przytulnie – przed telewizorem XXL w domowym kinie albo topowym urządzeniem dla mniejszych pomieszczeń. Prezentujemy naszych faworytów w rozmiarach od 32 do 70 cali STEFAN KOT

Zimą w sposób nieunikniony nastaje aura zimna i ponura, która sprawia, że mamy ochotę na miłe wieczory przed telewizorem. Kto chce przygotować się na nadchodzącą mroźną porę roku przez zakup nowego telewizora, ma teraz wybór trudniejszy niż kiedykolwiek. Już same kryteria wyboru nowego modelu są wielorakie – rozpoczynają się od wyboru przekątnej ekranu: jedni chcieliby przekształcić swój salon w prywatną salę kinową, inni szukają urządzenia do swojego małego mieszkania. Do tego dochodzą życzenia takie jak funkcja nagrywania, być może również odbiór płatnych stacji, możliwość surfowania po Internecie na dużym ekranie i możliwość oglądania swoje kolekcji filmowej wprost z twardego dysku, bez uruchamiania komputera. Jakość obrazu na najwyższym poziomie jest oczywistością. Oferta handlowa jest równie zróżnicowana jak wymagania; w naszych rankingach znajduje się aktualnie 43 urządzenia z ekranami od 32 do 72 cali i prawie nie ma dnia, żeby do laboratorium testowego CHIP-a nie trafiał nowy model. Ale zwycięzcy naszych testów nie zawsze dokładnie odpowiadają wymaganiom, ponieważ na podium lądują na ogół doskonale wyposażone i tym samym bardzo drogie sztandarowe modele, albo dlatego, że od swojego telewizora oczekujecie bardzo specjalnej właściwości. Dlatego w tym poradniku wyszu-

kaliśmy w naszych ranking godne polecenia modele w każdym rozmiarze i do określonych zastosowań, na przykład w roli drugiego telewizora w pokoju dla gości, jako specjalisty do nagrywania audycji telewizyjnych, albo jako jak najlepszy model dla osób z ograniczonym budżetem. Na kolejnych stronach znajdziecie  rekomendacje dla przekątnych ekranu od 32 do 70 cali.

## Jakość obrazu: żaden kandydat nie ma słabych stron

Krytyka jakości wyświetlanego obrazu – o ile w ogóle jest uzasadniona – jest zwyczajnym grymaszeniem: żadne z testowanych urządzeń w kategorii „jakość obrazu" nie uzyskało mniej niż 90 punktów. Powody minimalnych różnic leżą w jakości wyświetlania materiału SD i w typowym problemie, jakim jest krawędziowe podświetlenie LED. Przy odtwarzaniu treści TV w rozdzielczości SD błędy mogą wystąpić w odzwierciedlaniu dynamicznych ruchów: tutaj czasem występują artefakty lub nieostrość. Może też wystąpić efekt „halo". W rekomendowanych w tym poradniku telewizorach „wady" są tak nieznaczne, że mogą skutkować czysto rachunkowym odliczeniem punktów, jednak przyjemność z codziennego oglądania telewizji pozostaje niezmącona. W kryterium podświetlenia ekranu zdecydowanie najlepszy jest plazmowy telewizor Panasonic TX-P50VTW60: zastosowane rozwiązania techniczne sprawiają, że problem cloudingu i paskudnych poświat nie istnieje – obraz jest zawsze homogenicznie podświetlony. Również 55-calowy model LG i 70-calowy telewizor Sharp dzięki matrycowemu podświetleniu Direct-LED zyskują przewagę nad urządzeniami z krawędziowym podświetleniem LED.

## Wyposażenie:  małe, ale istotne różnice

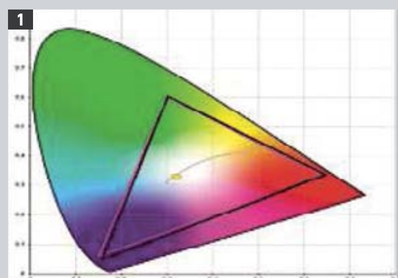
Ponieważ jakość obrazu wszystkich kandydatów jest prawie nieskazitelna, to języczkiem u wagi staje się wyposażenie – jeśli nie brać pod uwagę ceny i wielkości. I w tym miejscu faktycznie wychodzą na jaw wyraźniejsze różnice: użytkownicy chętnie nagrywający filmy i seriale z nadawanego programu telewizyjnego ucieszą się jednego lub kilku dodatkowych tunerów. W ten sposób można oglądać jedną audycję nagrywając równocześnie drugą. Do tego zadania rekomendujemy Samsunga UE40F7090SL: wszystkie trzy cyfrowe tunery są zdublowane, podobnie jak slot CI+ dla płatnej telewizji. Nagrania dzięki obsłudze USB lądują na zewnętrznych urządzeniach pamięci. Jeśli ktoś woli większe rozmiary, to również plazma Panasonica oferuje trzy podwójne tunery, jednak jest od Samsunga wyraźnie droższa. Jeśli idzie o nagrywanie przez USB, to funkcję tę obsługują wszystkie testowane telewizory z wyjątkiem 32-calowej Toshiby. To samo dotyczy funkcji internetowych, choć tu są różnice w sposobie obsługi: użytkownicy lubiący Internet na dużym ekranie powinni zainteresować się 55-calowym LG albo 60-calowym Philipsem: oba mają inteligentnego drugiego pilota umożliwiającego znacznie wygodniejsze sterowanie funkcjami internetowymi, niż ma to miejsce w przypadku tradycyjnego sterownika. Użytkownicy posiadający na komputerze pliki filmowe w egzotycznych formatach również powinni zainteresować się 55-calowym LG: jego zintegrowany odtwarzacz obsłuży prawie wszystko.

## Wydajność energetyczna: pożeraczy prądu już nie ma

Tryb Eko i czujniki światła skutkują tym, że zużycie prądu przez telewizor można zredukować do bardzo niskiego poziomu. Dla porównania: przed kilkoma laty zużycie mniejsze niż 100 W w telewizorach większych niż 42 cale było prawie niewyobrażalne. Dziś nawet 70-calowy Sharp z poborem 98,6 W schodzi poniżej tej magicznej granicy – w trybie Eko. Jednak nie powinno się od razu przełączać telewizora do najbardziej oszczędnego trybu, bo ten najczęściej drastycznie redukuje jasność i sprawia, że obraz jest za ciemny.

# Tak testujemy TELEWIZORY

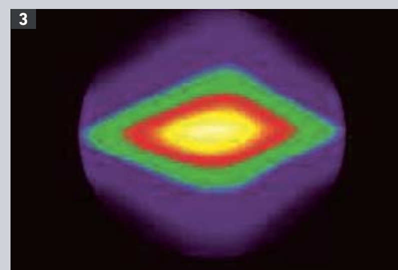
Testowane telewizory są pogrupowane zgodnie z przekątną ekranu. W ten sposób już na pierwszy rzut oka zobaczycie, który telewizor w danej klasie wielkości otrzymuje najlepszą ocenę w poszczególnych kategoriach, takich jak jakość obrazu (47,5%), wyposażenie (25%), ergonomia (15%) i ocena 3D (2,5%). Ponieważ jakość obrazu jest najważniejszym kryterium, dodatkowo prezentujemy najważniejsze obrazy pomiarowe z laboratorium testowego, które są istotne dla prawidłowej oceny jakości obrazu.




**1 Trójkąt barw** Aktualnym punktem odniesienia dla wszystkich telewizorów jest tak zwana przestrzeń odwzorowania kolorów sRGB (czarny trójkąt). Jeśli telewizor go pokrywa, to kolory są żywe, a przejścia barwne zostaną otworzone płynnie. Jeśli przestrzeń barwna jest większa, to kolory są jeszcze bardziej naturalne, a wyświetlany obraz jeszcze bardziej szczegółowy.

**2 Luminancja** Pomiar luminancji pokazuje, jak równomierne jest podświetlenie matrycy. Zwłaszcza poświaty w rogach ekranu w filmach formatu kinowego albo widoczne chmurzenie mogą popsuć przyjemność z oglądania filmu. Ocenie podlega wartość luminancji mierzona zarówno przy jasnym, jak i przy ciemnym obrazie testowym. Obraz pomiarowy widoczny obok przedstawia zawartość ekranu testowego z jasnymi motywami.




**3 Kontrast zależny od kąta patrzenia** Im stabilniejszy jest kontrast przy wysokim kącie patrzenia, tym więcej osób może siedzieć z boku telewizora nie będąc skazanymi na oglądanie słabszego jakości obrazu. Do ustalenia zależnego od kąta patrzenia kontrastu i zachowania kolorów użyliśmy obiektywu konoskopowego – pewnego rodzaju odwróconego rybiego oka, zamontowanego w fotometrze.

## TOSHIBA 32L2333DG (OK. 1100 ZŁ)

# Doskonały jako drugi

32-calowy telewizor Toshiba oferuje skromne wyposażenie, ale nadrabia to fantastyczną jakością obrazu i niskim zużyciem energii.



W swoim 32-calowym modelu firma Toshiba skoncentrowała się na tym co istotne – odtwarzaniu obrazu telewizyjnego, a z tym kompaktowe urządzenie radzi sobie doskonale. Podświetlenie jest pięknie równomierne, obraz ma mocne kontrasty i żywe kolory, a odtwarzany materiał HD jest czysty i ostry. Również treści SD na wyświetlaczu wyglądają bardzo klarownie, nie widać artefaktów ani podwójnych konturów. Lekkie ziarno wokół poruszonych krawędzi dostrzeże tylko doświadczony tester. Przy filmach HD i Blu-ray w oko wpada znakomita dynamika ciemnych segmentów obrazu. Pod względem jakości obrazu, ten mały telewizor z 95 punktami osiąga drugie miejsce wśród wszystkich testowanych przez nas modeli kompaktowych. Osiąga on świetny wynik również w innej konkurencji: z zużyciem energii zaledwie 27,0 W podczas normalnej pracy i 19,8 W w trybie Eko, Toshiba otrzymuje maksymalną ilość punktów za wydajność energetyczną. Oprócz tego 32-calowy telewizor za cenę zaledwie 1100 jest najtańszy w całym teście. Bardzo podobał nam się również pełny, mocny dźwięk generowany przez urządzenie. Przy niskiej cenie trzeba oszczędzać na wyposażeniu. I tak brak na przykład trybu 3D. Ponieważ 32-calowa przekątna jest jednak zbyt mała aby zapewnić prawdziwą przyjemność z oglądania 3D, to można to przeboleć. Prawdziwym minusem jest natomiast brak interfejsu sieciowego. Materiał filmowy z zewnętrznych źródeł można odtworzyć na telewizorze tylko przez port USB. Zintegrowany player obsługuje wszystkie popularne formaty wideo i audio. Toshiba nie ma jednak wbudowanej funkcji nagrywania na USB. Także dla użytkowników telewizji satelitarnej japoński telewizor nie jest urządzeniem optymalnym: brak zintegrowanego tunera satelitarnego sprawia, że odbiór kanałów satelitarnych jest możliwy tylko przez odbiornik zewnętrzny.

+ **znakomita jakość obrazu, bardzo niewielkie zużycie energii, bardzo korzystna cena**

– **brak możliwości podłączenia do sieci, brak tunera DVB-S**

## 32 DO 40 CALI

## SAMSUNG UE40F7090SL (OK. 4100 ZŁ)

# Ekspert od nagrywania

Obok świetnej jakości obrazu we wszystkich formatach, 40-calowy telewizor Samsunga oferuje bogaty pakiet wyposażenia.



Samsung UE40F7090SL oferuje świetną jakość obrazu, mocne wyposażenie i uczciwą cenę za urządzenie, które prawie w niczym nie ustępuje modelowi klasy premium sklasyfikowanemu na drugim miejscu naszego rankingu. Jakość obrazu telewizora jest potwierdzona naturalnymi kolorami, nienaganną ostrością i czystym wyświetlaniem obrazu HD. Również wyświetlanie SD może się podobać, lekkie artefakty ruchowe pokazują się tylko okazjonalnie. Przy odtwarzaniu filmów z DVD i Blu-ray 40-calowy telewizor ujawnia jeszcze jedną zaletę: wyświetlanie szczegółów w ciemnych scenach jest nadzwyczaj dobre – nic nie ginie, wszystko jest widoczne. Jak na telewizor z krawędziowym podświetleniem LED w ciemnych scenach widać przyjemnie mało cloudingu. Wyświetlany obraz 3D odznacza się piękną plastycznością i prawie niewidocznym przesłuchem. Utrata kontrastu i jasności w trybie 3D mieści się w przedziale typowym dla telewizorów z technologią aktywną. Jedynym czynnikiem, który może popsuć przyjemność z oglądania są silne refleksy powierzchni ekranu, zatem nie należy umieszczać źródeł światła frontalnie do telewizora. Pomimo smukłej budowy fani kina mogą cieszyć się ze świetnej jakości dźwięku z pełnymi basami i wysoką głośnością maksymalną. Przy niskich częstotliwościach dopiero znacznie powyżej głośności pokojowej słychać lekkie dudnienie. Wyposażenie jest bogate: za odbiór treści odpowiada siedem tunerów TV (po dwa DVB-C, -S(2) i DVB-T i jeden analogowy, kablowy). W ten sposób w połączeniu z funkcją nagrywania przez USB można rejestrować program oglądając równolegle coś innego. Cztery gniazda HDMI i trzy interfejsy USB oraz WLAN i LAN zapewniają łączność ze światem zewnętrznym. Wyposażenie obejmuje również sterowanie głosowe i gestami oraz drugiego pilota. Tylko zużycie energii mogłoby być niższe.

+ **trzy zdublowane tunery, sterowanie głosowe i gestami, drugi pilot**

– **silnie odbijająca światło powierzchnia wyświetlacza, zużycie energii mogłoby być niższe**

## GRUNDIG 46VLE8270SL (OK. 2950 ZŁ)

# Duże kino w małej cenie

46-calowy telewizor Grundig to doskonały pomysł, aby za niewielkie pieniądze zapewnić sobie świetny obraz telewizyjny 2D i 3D w dużym formacie.



Kupując Grundiga 46VLE8270SL już za niewielkie pieniądze można stać się posiadaczem dużego ekranu – bez rezygnowania ze świetnej jakości obrazu. Zarówno SD jak i HD, 46-calowy telewizor czysto i bez zakłóceń prezentuje obraz TV. Lekkie nieostrości i rzadkie artefakty dostrzeże – o ile w ogóle – tylko doświadczony tester. Podczas odtwarzania filmów z DVD i Blu-ray telewizor zdobywa dodatkowe punkty za piękne i szczegółowe wyświetlanie także ciemnych scen. Warunkiem jest jednak wybranie ustawienia „naturalny". 46-calowy telewizor bardzo dobrze radzi sobie również z wyświetlaniem treści 3D: przesłuch dochodzi do głosu tylko przy ekstremalnych kontrastach. Spadek jasności i kontrastu w trybie 3D utrzymuje się w rozsądnych granicach. Krawędziowe podświetlenie LED panelu jest porządne, choć w filmach w formacie kinowym w rogach widać lekkie poświaty. Ale z tym problemem zmagają się także znacznie droższe telewizory. Jakość dźwięku modelu Grundig nie jest jednak tak dobra, jak w jego poprzedniku: głośniki telewizora przeniesione do soundbara generują przyzwoity dźwięk, dopóki głośność nie jest zbyt wysoka – potem zaczyna się dudnienie. Wyposażenie jest porządne, choć nie powalające: wbudowane cztery tunery i cztery interfejsy HDMI, ale do podłączenia zewnętrznych urządzeń pamięci jest tylko jeden port USB, który zwykle będzie zajęty przez dysk do nagrywania. Z funkcji internetowych do dyspozycji są zaledwie widgety i HbbTV, brak zwykłej przeglądarki. Pożądana byłaby też obsługa szerszej palety formatów przez media player. W kwestii zużycia prądu 46-calowy Grudnig z wartościami 80,2 W w trybie normalnym i 63,7 W w trybie Eko mieści się w środku stawki.



**bardzo korzystna cena, bardzo dobra jakość obrazu 2D i 3D**



**dudnienie przy podwyższonej głośności, brak przeglądarki internetowej, tylko jeden port USB**

**46 DO 50 CALI**

## PANASONIC TX-P50VTW60 (OK. 9650 ZŁ)

# Plazma dla fanów 3D

Obok doskonałej jakości obrazu high-endowy model Panasonica oferuje obszerne wyposażenie z kilkoma zdublowanymi tunerami.



Nawet jeśli ogłoszono już śmierć telewizorów plazmowych, to technologia ta w dwóch aspektach wciąż jeszcze zdecydowanie góruje nad konkurencją spod znaku LCD: poświata lub clouding w związku z tylnym podświetleniem w plazmie nie występują, a kolory i kontrasty są niezależne od kąta widzenia – to doskonałe rozwiązanie na wieczory przy kinie domowym w szerszym kręgu. Treści, które 50-calowa plazma Panasonica wyświetla na ekranie, wyglądają świetnie pod każdym względem: obraz jest ostry, ma mocne kolory i nie ma zacięć. W materiale SD tylko z rzadka widać bardzo nieznaczne podwójne kontury, obraz HD jest bezbłędny. Z odtwarzaniem wideo z DVD i Blu-ray 50-calowy telewizor radzi sobie bez zarzutu wyświetlając dużą ilość detali. Doskonale działa funkcja 3D: podwójnych konturów prawie nie ma, a zmierzony przesłuch poniżej jednego procenta to najlepszy wynik w tej klasie wielkości. Jak to w plazmie, obraz 3D jest jednak dość ciemny, więc oglądanie 3D należy raczej przesunąć na wieczór. Minusem jest odbijająca światło powierzchnia ekranu – frontalne źródła światła przeszkadzają. Doskonałej jakości obrazu dorównuje świetny dźwięk z pełnymi basami i luksusowe wyposażenie. Tak samo jak Samsung również Panasonic montuje trzy cyfrowe zdublowane tunery, jeden odbiornik analogowy, cztery interfejsy HDMI i trzy USB, zintegrowany LAN i WLAN. Funkcje Smart-TV zostały znacznie ulepszone i poszerzone. To samo dotyczy również koncepcji obsługi: rozpoznawanie twarzy identyfikuje użytkownika i wyświetla jego spersonalizowany interfejs Smart-TV. Obok aplikacji iOS i androidowych jest też drugi pilot z touchpadem. Nowe sterowanie głosowe jest jeszcze niedopracowane. Typowe dla plazmy wysokie zapotrzebowanie na energię odbije się na rachunkach za prąd.



**świetny obraz 2D i 3D, homogeniczne podświetlenie, mocne wyposażenie**



**wysokie zużycie energii, odbijająca światło powierzchnia wyświetlacza**

## LG 55LM960V (OK. 9650 ZŁ)

# Multimedialny specjalista

Dzięki świetnej jakości obrazu 2D i 3D oraz doskonałemu odtwarzaczowi multimediów, LG świetnie nadaje się jako podstawa kina domowego.



Prestiżowy 55-calowy telewizor LG ma matrycowe podświetlenie zbudowane z bardzo niewielkich diod LED. Pozwala ono na bardzo smukłą budowę i równomierną jasność. Lekkie chmurzenie można dostrzec tylko przy ciemnych treściach obrazu. W sumie obraz sprawia wrażenie znacznie bardziej harmonijnego, niż w telewizorach z krawędziowym podświetleniem LED. Dynamiczne podświetlenie tła zapewnia oprócz tego piękną i kontrastową prezentację. Zarówno treści HD jak i SD zachwycają świetnymi kolorami i ostrymi krawędziami, nawet jeśli przy SD od czasu do czasu widać lekkie efekty halo. Podczas wyświetlania z DVD i Blu-ray pozytywnie rzuca się w oczy doskonała dynamika ciemnych scen. 55LM960V bardzo dobrze radzi sobie również z odtwarzaniem 3D: bardzo niewielki przesłuch na poziomie około jednego procenta jest prawie niedostrzegalny. Okulary z filtrem polaryzacyjnym zmniejszają jasność obrazu 3D do zwykłego poziomu, jednak telewizor podczas pracy w trybie 3D automatycznie zwiększa jasność wyświetlacza. Duży plus należy się za fakt, że do telewizora dołączonych jest sześć par okularów z filtrem pasywnym – cztery tradycyjne i dwie dla trybu dual player. Jakość dźwięku jest dobra, tylko przy bardzo niskich częstotliwościach telewizor stosunkowo szybko zaczyna dudnić. Z czterema tunerami, wystarczającą ilością interfejsów HDMI i USB oraz LAN i WLAN wyposażenie jest obfite. Obok uporządkowanego i dobrze wypełnionego portalu Smart-TV z przeglądarką, LG oferuje również znakomity media player. Ten odtwarza wszystkie popularne formaty audio i wideo, a w przypadku dźwięku oferuje nawet obsługę DTS. W kwestii zużycia prądu daje o sobie znać matrycowe podświetlenie tła: za jego sprawą pobór mocy jest trochę większy niż przy diodach montowanych krawędziowo.

**+ mocny media player, świetne odtwarzanie 3D, bardzo równomierne podświetlenie**

**– stosunkowo wysokie zużycie energii, dość drogi, dudnienie przy wyższych częstotliwościach**

## 55 DO 60 CALI

## PHILIPS 60PFL6008K (OK. 6900 ZŁ)

# Udany i wszechstronny

60-calowiec Philipsa nie jest drogim produktem sztandarowym – oferuje bardzo wyważony stosunek jakości obrazu i wyposażenia do ceny.



W kategorii dużych telewizorów do laboratorium CHIP-a często trafiają doskonale wyposażone sztandarowe modele z perfekcyjnym wyposażeniem. Inaczej rzecz się ma z 60-calowym telewizorem Philipsa: jako przedstawiciel serii 6000 model 60PFL6008K zalicza się do średniej klasy w portfolio producenta. Zaleta: cena poniżej 7000 zł za telewizor tych rozmiarów jest bardziej niemal okazyjna. Pomimo tego nie trzeba rezygnować z bardzo dobrej jakości obrazu, komfortowego wyposażenia ani z eleganckiego designu. Ten ostatni zwraca na siebie uwagę już podczas rozpakowywania: dzięki bardzo wąskiej ramce nic nie odwraca uwagi od obrazu na ekranie. Materiał HD na wyświetlaczu jest doskonale ostry i ma żywe kolory. Ładnie wyglądają również treści PAL, tylko przy szybkich ruchach czasami można zobaczyć artefakty. Filmy 3D dzięki wysokim kontrastom i pięknej plastyczności sprawiają wiele przyjemności. Przesłuch z wartością poniżej trzech procent jest minimalny. Wyposażenie nie pozostawia wiele do życzenia: na pokładzie znajdziemy cztery tunery, cztery porty HDMI i trzy USB, interfejsy LAN i WLAN oraz funkcję nagrywania USB. Odtwarzacz multimediów obsługuje wszystkie popularne formaty, a portal Smart-TV dzięki sojuszowi Philipsa z LG może konkurować z ofertą Samsunga. Jest też przeglądarka do swobodnego surfowania po Sieci. Dla ułatwienia obsługi funkcji internetowych Philips dokłada drugiego pilota z pełną klawiaturą QWERTY i touchpadem do sterowania wskaźnikiem myszy. Zużycie energii jak na telewizor tej wielkości jest stosunkowo niskie. Wartości 128,4 W w trybie normalnym, 76,6 W w trybie Eko oraz oszczędzające energię funkcje, takie jak automatyczne wyłączanie zapewniają mu notę A+ na unijnej ekoetykiecie. Tylko dźwięk mógłby być lepszy: przy wyższych poziomach głośności szybko pojawia się dudnienie.

**+ świetna jakość obrazu, dobre wyposażenie, pilot z klawiaturą z tyłu**

**– dudnienie przy wysokich ustawieniach głośności, menu mogłoby być bardziej przejrzyste**

## SONY KD-65X90005A (OK. 29 400 ZŁ)

# Gigant kina domowego

65-calowy telewizor Sony imponuje świetnymi obrazami w nowym standardzie Ultra HD (UHD), ale świetnie radzi sobie również w Full HD.



Przyznajemy, niemal 30 000 zł to nie mało. Ale przy tej cenie 65-calowy telewizor Sony jest aktualnie najtańszym modelem z rankingu, który oferuje czterokrotność rozdzielczości Full HD (3840×2160 pikseli, UDH). A to, co Sony uzyskuje z przeskalowanych do 4K płyt Blu-ray jest imponujące: obraz jest ekstremalnie ostry i żywy oraz niewiarygodnie szczegółowy. Warunkiem jest jednak odpowiedni, pochodzący również od Sony odtwarzacz Blu-ray BDP-S790, który wyciska z nośników z dodatkowymi informacjami UDH wszystkie detale. Ponieważ jednak natywny materiał w tej wysokiej rozdzielczości jest jeszcze rzadkością, to jakość HD i SD wciąż pozostaje istotnym kryterium oceny. Również pod tym względem 65-calowy telewizor jest całkowicie bez zarzutów: treści HD jawią się na ekranie czyste i klarowne, z piękną ostrością i świetnymi kolorami. Ze względu na rozdzielczość telewizor nie wybacza jednak żadnych błędów przy treściach SD: tam małe artefakty ruchowe są bardziej widoczne, niż w modelach Full HD. Obraz SD sprawia także wrażenie mniej precyzyjnego i rozmytego. Pomoże tu odległość oglądania przynajmniej 2,5 metra. Bardzo dobre są również oceny za odtwarzanie 3D, w dużej mierze za sprawą minimalnego przesłuchu i pięknej plastyczności. Tłem dla obrazu jest mocny, czysty dźwięk. Dudnienie jest słyszalne tylko przy ekstremalnie wysokich głośnościach. Dobre wrażenie pozostawia również wyposażenie: użytkownik ma do dyspozycji cztery tunery, cztery złącza HDMI i trzy porty USB, interfejsy LAN i WLAN oraz obszerne funkcje internetowe włącznie z przeglądarką i dobrym odtwarzaczem multimedialnym. Ten ostatni jednak słabo radzi sobie z materiałem UHD – w tym miejscu lepszym źródłem treści pozostaje komputer PC.


**świetna jakość obrazu, obszerne wyposażenie, rozdzielczość UHD**


**lekkie artefakty przy materiale SD, odtwarzacz mediów przejawia słabości przy UHD**

## 65 DO 70 CALI

## SHARP LC-70LE835E (OK. 13 400 ZŁ)

# Kontrastowy olbrzym

Ten 70-calowy telewizor zachwyca nie tylko rozmiarem ale i doskonałą jakością obrazu. Oglądanie na nim filmów to prawdziwa przyjemność.



Telewizor Sharp Full HD ma ekran o 70-calowej przekątnej. Tym samym nie jest to model dla małych pomieszczeń, tylko definitywnie dla użytkowników z aspiracjami stworzenia domowego kina. Dzięki Sharpowi zrobimy to już za nieco ponad 13 000 zł – to mniej, niż cena niejednego 46-calowca. Pomimo tego 70-calowy model zawiera sporo rozwiązań technicznych, m.in. poprawiających jakość obrazu. Zalicza się do nich na przykład technologia Sharp Quattron, w której dodatkowy żółty subpiksel zapewnia znacznie większa przestrzeń barw niż wartości referencyjne RGB. Wynik: jeszcze naturalniejsze i żywsze kolory i lepsze wyświetlanie szczegółów. Oprócz tego Sharp zamiast na podświetlenie krawędziowe stawia na rozwiązanie matrycowe ze scanning-backlight. Widać to wyraźnie w wartościach kontrastu: kontrast szachownicy 208:1 jest szczytową wartością. W kryterium równomierności podświetlenia oczekiwalibyśmy trochę więcej – jest ona wprawdzie w porządku, ale osiąga zaledwie poziom bardzo dobrych modeli podświetlanych krawędziowo. W treściach TV z rozdzielczością HD stwierdziliśmy lekkie ząbkowanie linii oraz artefakty przy ruchach. Jest to jednak widoczne w sposób przeszkadzający tylko jeśli siedzicie bardzo blisko przed olbrzymi ekranem. Obraz SD również ma skłonność do lekkiego strzępienia przy ruchach, ale w sumie jest na dobrym poziomie. Bardzo podobał się nam ostry, czysty obraz z DVD i Blu-ray. Oprócz tego matrycowe podświetlenie i bardzo precyzyjnie działające lokalne przyciemnianie dbają o dużą szczegółowość ciemnych scen. Wyposażenie jest pokaźne: telewizor ma cztery tunery, wystarczająca ilość portów HDMI i USB, LAN, WLAN oraz czytnik kart SD. Zintegrowany media player czyta wszystkie popularne formaty, a funkcje sieciowe obok widżetów obejmują również HbbTV i przeglądarkę.


**świetne kolory, wysokie kontrasty, stosunkowo niedrogi, dość niskie zużycie prądu**


**niewielkie słabości przy odtwarzaniu SD, nieprzejrzyste menu**




# TELEWIZOR 4K czy to ma sens?

Producenci telewizorów stosują różne technologiczne sztuczki, by zachęcić konsumentów do wymiany aktualnie posiadanego sprzętu na nowy. Parę lat temu najgłośniej było o obrazie 3D, który – jak pokazał czas – dość chłodno został przyjęty przez konsumentów. Później świat zobaczył ekrany OLED, które również dotąd rynku nie zdobyły. Czy z telewizorami 4K – najnowszym trendem – będzie inaczej? JAKUB KORN

Czym są telewizory 4K? W tym przypadku odpowiedź jest dość prosta, bo – w przeciwieństwie do np. telewizorów OLED – nie musimy wyjaśniać zawiłości technologicznych. Tym razem chodzi po prostu o rozdzielczość. Telewizor 4K, zwany też telewizorem Ultra HD, UHD albo jeszcze – bo czemuż by nie – telewizorem 4K UHD, to urządzenie wyposażone w ekran z matrycą zdolną do wyświetlenia obrazu w rozdzielczości 3840×2160 pikseli. To dużo. Mówiąc dokładniej, obraz 2160p, jak natychmiast nazwano rozdzielczość 4K, ma tyle pikseli, ile cztery złączone razem panele Full HD. Czy czterokrotny wzrost liczby punktów obrazu przekłada się na okrzyk zachwytu konsumenta? Wszystko zależy od tego, co ów konsument na ekranie wyświetli, bo niekiedy zamiast okrzyku zachwytu będzie można usłyszeć jedynie płacz i zgrzytanie zębów.

## Jak oglądać 4K?

Pozornie głupie pytanie, prawda? W końcu to telewizor, więc w czym problem? Ano problem jest. Chodzi oczywiście o treści oglądane na urządzeniu. To ostatnie, jak powszechnie wiadomo, służy przede wszystkim do oglądania telewizji. Z jednej strony oczywistość, z drugiej producenci co i rusz starają się przekonać nas, że przecież nie tylko do tego. Instalują więc w telewizorach rozbudowane oprogramowanie z bogatym zbiorem różnego typu aplikacji, przeglądarką internetową, komunikatorami (np. Skype), z dostępem do YouTube'a i innych „tubów" itp. Sęk w tym, że największa zaleta telewizorów 4K pozostaje w praktyce wciąż niewykorzystana – chodzi o możliwość odbioru obrazu w ultrawysokiej rozdzielczości. W tej chwili żadna komercyjna stacja dostępna polskiemu telewidzowi (nie ma znaczenia, czy korzysta on z telewizji

naziemnej, kablowej czy satelitarnej) nie nadaje swojego programu w rozdzielczości 4K. Zatem, przynajmniej jeżeli idzie o obecnie dostępne kanały telewizyjne, telewizory 4K nie pokażą swojego potencjału. Co prawda, operator Eutelsat uruchomił testową transmisję 4K, także na satelicie Astra 1KR (19,2°E) znajdziemy transmisję w ultrawysokiej rozdzielczości, ale są to kanały testowe, zawierające jedynie zapętlone materiały promocyjne. Zainteresowani np. Ligą Mistrzów, transmisjami z Formuły 1, filmami fabularnymi i dokumentalnymi czy choćby wiadomościami nadawanymi w rozdzielczości 4K muszą jeszcze poczekać. Jak długo? Z oficjalnych przekazów wiadomo, że pierwszą dużą imprezą, która będzie rejestrowana i transmitowana z wykorzystaniem rozdzielczości 4K, będzie rozpoczynająca się już niebawem (luty 2014) Olimpiada Zimowa w Soczi. Które stacje podejmą wyzwanie? Nieoficjalnie mówi się, że nawet nasza Telewizja Polska, lecz szczegółów na ten temat na razie brak. Można być pewnym, że treści 4K nadawane w telewizji w końcu się pojawią, jednak w tym momencie chętnym na telewizor 4K trzeba zadać pytanie:

## Skoro nie telewizja, to co?

Wystarczy krótka chwila zastanowienia, by odpowiedzieć sobie, że praktycznie każdy z nas dysponuje wielomegapikselowymi obrazami, które w pełnej krasie można oglądać na telewizorze 4K. To oczywiście cyfrowe zdjęcia. Nawet matryce smartfonów mają dziś więcej megapikseli, niż oferują wysokorozdzielcze ekrany 4K. A dzięki temu, że tego typu telewizory są wyposażane w interfejs USB oraz interfejs sieciowy (Ethernet i Wi-Fi), łatwo przesłać do telewizora cyfrową fotografię i zaprezentować ją na dużym ekranie w rozdzielczości 4K. Wygląda to naprawdę świetnie, jednak kupowanie ramki na zdjęcia za tysiące złotych, na dodatek nazywającej się „telewizor", z pewnością wielu rozsądnie myślących uznałoby za daleko posuniętą ekstrawagancję.

Kolejnym materiałem dostępnym w wysokiej rozdzielczości Ultra HD, który wyświetlimy na telewizorze 4K, są filmy 4K. Choć nie ma jeszcze mowy o wysokobudżetowych produkcjach fabularnych, to w popularnych serwisach wideo takich jak YouTube bądź Vimeo możliwe jest zamieszczanie filmów w rozdzielczości 2160p (a nawet nieco wyższej, maksymalna rozdzielczość materiału wideo akceptowanego przez te serwisy wynosi aż 4096×3076 pikseli). Skoro można je zamieszczać, to można również oglądać, tym bardziej że każdy telewizor Smart TV wyposażany jest w aplikacje obsługujące YouTube'a. Niestety, jest pewien szkopuł. Aplikacja YouTube uruchomiona na telewizorze 4K niekoniecznie wyświetli film 4K w rozdzielczości 4K. Jak wiadomo, każda treść wideo dostępna w YouTubie (i innych podobnych serwisach) jest dostępna w wielu różnych rozdzielczościach. Gdy korzystamy z tego serwisu za pomocą komputera, możemy ręcznie wymusić prezentację materiału wideo w określonej rozdzielczości (o ile tylko dany plik był z taką rozdzielczością przesłany przez publikującego wideoklip). Tymczasem aplikacje wbudowane w Smart TV najczęściej nie dają takiej możliwości. W rezultacie jakość materiału dostosowywana jest do szybkości łącza internetowego, do którego podłączony jest telewizor. Ponieważ do płynnego oglądania strumienia 4K potrzebne jest pasmo rzędu co najmniej 50 Mpbs, to osoby dysponujące wolniejszymi łączami zobaczą wideo w niższej rozdzielczości, bo aplikacja wybierze transmisję o jakości dopasowanej do przepustowości łącza. Jak ten problem rozwiązać? Połączyć telewizor z komputerem i na komputerze w przeglądarce wymusić oglądanie w 4K.

Treści 4K z Internetu to nie tylko YouTube czy Vimeo. Na przykład Panasonic wbudował w swój telewizor 4K aplikację ➔

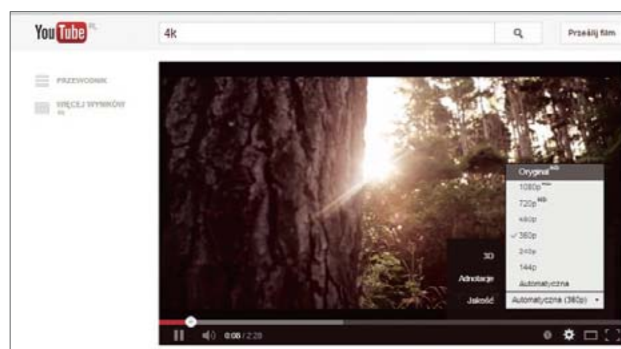
**SEIKI SE55UY04 (NA LEWEJ STRONIE)**
Telewizory 4K mało znanej u nas chińskiej marki Seiki są obecnie najtańszymi tego typu urządzeniami na świecie. Na zdjęciu model 55-calowy, wyceniony przez producenta na 1499 dolarów. W ofercie firma ma również modele o rozmiarach 50 cali (1199 dolarów), największy 65-calowy (2999 dolarów) oraz najmniejszy i zarazem najtańszy, bo kosztujący 699 dolarów model 39-calowy. Niestety, telewizorów Seiki nie kupimy w Polsce ani nawet w Europie.



**PANASONIC TX-L65WT600E**
To obecnie jeden z najnowocześniejszych telewizorów 4K. Jest jedynym modelem w pełni zgodnym z najnowszą specyfikacją HDMI 2.0 oraz jedynym telewizorem dostępnym aktualnie na rynku wyposażonym w interfejs HDMI o przepustowości 18 Gb/s. Pytanie tylko, czy wobec braku ogólnodostępnych treści 4K klienci zechcą zapłacić za urządzenie przygotowane na przyszłe rozwiązania? Biorąc pod uwagę kwotę (ok. 26 tysięcy złotych) i polskie realia, tłumów w sklepach raczej nie będzie.




**SAMSUNG GALAXY NOTE III**
Gdy brakuje treści w rozdzielczości 4K, można samodzielnie je nakręcić. Pojawiają się już mobilne urządzenia wyposażone w kamery zdolne do rejestracji obrazu wideo w bardzo wysokiej rozdzielczości. Przykładem takiego sprzętu jest trzecia generacja tabletofonu Samsung Galaxy Note.




**YOUTUBE 4K**
YouTube jest w tej chwili jednym z lepszych źródeł filmów w rozdzielczości 4K. Wystarczy w polu wyszukiwania wpisać „4K", a z pewnością lista wyników zapełni się klipami w ultrawysokiej rozdzielczości. Trzeba tylko pamiętać o ręcznym wymuszeniu najwyższej rozdzielczości poprzez zaznaczenie w rozwijalnym menu dostępnych trybów opcji „Original HD". Jeżeli tego nie zrobimy, rozdzielczość zostanie dopasowana do prędkości łącza i film wyświetlony zostanie ze znacznie gorszymi parametrami niż 4K.

o nazwie Panasonic 4K Channel. Daje ona dostęp do przygotowanych przez producenta materiałów w ultrawysokiej rozdzielczości dystrybuowanych przez Internet. Oczywiście „Batmana" w 4K za pomocą tego kanału nie obejrzymy, ale krótkie wideoklipy pokazujące możliwości telewizora 4K już tak.

## Połączenie z komputerem i z innymi urządzeniami

Obecnie potencjał telewizora 4K najpełniej wykorzystamy po połączeniu go z komputerem (szczegóły, jak prawidłowo połączyć telewizor 4K z komputerem, znajdziesz w naszym warsztacie), ale w przyszłości obraz 4K będzie transmitowany również z innych urządzeń, takich jak smartfony zdolne do rejestracji obrazu w rozdzielczości 4K (pierwsze tego typu urządzenia już są, np. „tabletofony" Acer Liquid S2 czy Samsung Galaxy Note III), kamery cyfrowe 4K czy odtwarzacze 4K. Urządzenia nadające się do rejestracji wideo i odtworzenia nagrań w ultrawysokiej rozdzielczości są dopiero w fazie raczkowania, ale nie mamy wątpliwości, ze z czasem i one będą stopniowo coraz śmielej zdobywać rynek.

## A może z USB?

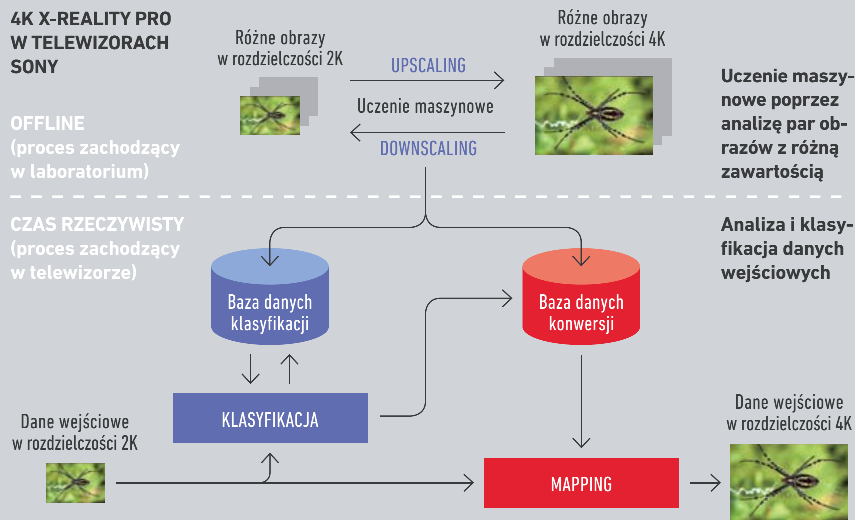
Jeżeli nie możemy połączyć ze sobą telewizora i komputera (np. z powodu niezgodności interfejsów albo chwilowego braku odpowiedniego kabelka), spróbujmy treści 4K obejrzeć w inny sposób. Wszystkie telewizory 4K wyposażone są w interfejs USB w najszybszej odmianie, czyli USB 3.0. Wystarczy zatem zgrać na pendrive USB 3.0 jakieś filmy 4K, by następnie odtworzyć je po podłączeniu nośnika do telewizora. Łatwe? Proste? W teorii. W praktyce wiele zależy od samego telewizora. Na przykład chcąc odtworzyć nagrane z serwisu YouTube filmy w rozdzielczości 4K, możemy się srodze rozczarować, kiedy po podłączeniu pendrive'a i próbie odtworzenia klipu 4K telewizor zareaguje jedynie komunikatem, że danego formatu nie obsługuje. Co w takim przypadku? Bez komputera się nie obejdzie – albo konwertujemy zgrany materiał do formatu obsługiwanego przez telewizor (niestety, proces ten zawsze będzie skutkował degradacją jakości, a jest to rzecz, której właśnie w przypadku filmów 4K wolelibyśmy uniknąć), albo wracamy do punktu wyjścia i próbujemy jakoś jednak połączyć komputer z telewizorem 4K.

## Czyli jednak monitor?

Stwierdzenie, że współczesne telewizory 4K to bardzo drogie i bardzo duże monitory z rozszerzoną autonomią (smart TV) oraz wbudowanymi tunerami (by móc pooglądać telewizję w rozdzielczości co najwyżej 1080i, bo taka jest nadawana w Polsce), może wydawać się ryzykowne, ale póki nie mamy powszechnie dostępnych treści mainstreamowych w rozdzielczości 4K, tak właśnie należy określać te urządzenia. Z czasem ich potencjał będzie wykorzystywany w większym stopniu, ale na razie musimy czekać i na treść, i na spadek cen telewizorów 4K wynikający z coraz większej ich dostępności. Bo 4K stanieją, to tylko kwestia czasu.

# TREŚCI FULL HD na telewizorach 4K

Wobec braku treści nadawanych i udostępnianych bezpośrednio w rozdzielczości 4K bitwa o klienta pomiędzy producentami będzie się toczyć m.in. na polu jakości działania tzw. upscalerów, czyli mechanizmów odpowiedzialnych za sztuczne podbijanie jakości i rozdzielczości materiałów przygotowanych w rozdzielczości niższej od 4K, by wyglądały one na materiał przygotowany właśnie w rozdzielczości 4K. Gdy słyszymy o sztucznym podbijaniu rozdzielczości, zwykle przychodzi nam do głowy interpolacja. Jednak mechanizmy stosowane przez producentów telewizorów są znacznie bardziej wyrafinowane niż dodawanie uśrednionych pikseli do tych istniejących. Na przykład w telewizorze Sony Bravia KD-55X9005A znajduje się układ XCA8-4K. Ten niepozorny chip wykonuje kawał dobrej roboty i stanowi główny element mechanizmu o nazwie 4K X-Reality Pro. Układ odpowiada za przetwarzanie i upscaling obrazu Full HD do 4K, jednak w tym procesie nie korzysta z prostych matematycznych formuł wypełniania pikselami brakujących informacji, lecz opiera się zarówno na przygotowanej fabrycznie specjalnej bazie wiedzy zawierającej wynik „uczenia się" rezultatów analizy bardzo wielu par obrazów w różnych rozdzielczościach. Wspomniana baza podzielona jest na dwie części: bazę danych klasyfikacji i bazę danych konwersji. Pierwsza pozwala telewizorowi sklasyfikować treść podawaną ze źródła (chodzi o klasyfikację niskopoziomową, czyli z jakiego typu materiałem i sposobem kodowania mamy do czynienia, a nie o to, czy oglądamy film dokumentalny czy wiadomości), natomiast druga pozwala dobrać optymalny algorytm konwersji obrazu, by w rezultacie otrzymać najlepszą jakość obrazu o podwyższonej do 4K rozdzielczości.




Nieco inaczej kwestię upscalingu rozwiązał Panasonic. W telewizorze Smart Viera TX-L65WT600E zastosowano silnik o nazwie 4K Hexa-Processing Engine. W tym przypadku również telewizor fabrycznie wyposażany jest w rozbudowaną bazę wiedzy, pozwalającą na optymalny wybór metody upscalingu w celu uzyskania jak najlepszego obrazu. Jednak tutaj baza zawiera specjalne wzory kodowania obrazu przez ponad 120 tysięcy urządzeń, które mogą stanowić źródło sygnału dla telewizora. Innymi słowy, jeżeli podłączymy do telewizora Panasonica odtwarzacz Blu-ray firmy XYZ, to telewizor będzie wiedział, z jakim konkretnie typem odtwarzacza ma do czynienia, i będzie znał sposób przetwarzania obrazu przez ten konkretny model. Ta wiedza ma umożliwiać efektywne i efektowne podniesienie rozdzielczości oglądanego filmu do 4K.

# POŁĄCZENIE PC z telewizorem 4K

Bardzo wysoka rozdzielczość telewizora 4K oznacza wysokie wymagania w stosunku do interfejsu przesyłającego sygnał audio lub wideo. O ile w przypadku Full HD możemy stosować zarówno interfejs cyfrowy (np. HDMI), jak i analogowy (tradycyjne VGA w postaci 15-pinowego gniazdka D-Sub), o tyle w przypadku Ultra HD należy zapomnieć o interfejsach analogowych, a i nie każdy cyfrowy spełnia wymogi nowego standardu. Poniższy warsztat wyjaśnia, jak skutecznie (uzyskując rozdzielczość Ultra HD) połączyć komputer z telewizorem 4K.

**1 SPRAWDZENIE ZŁĄCZY W KOMPUTERZE** Abyś mógł podłączyć komputer do telewizora 4K, twoja maszyna musi dysponować cyfrowym wyjściem wideo w postaci gniazda HDMI zgodnego ze specyfikacją HDMI 1.4 (a w przyszłości HDMI 2.0). Wersja specyfikacji jest ważna: jeżeli masz starszy komputer, wyposażony w złącze HDMI 1.3 i starsze, to niestety niezależnie od możliwości układu graficznego znajdującego się w komputerze nie będzie możliwe przesłanie i wyświetlenie na telewizorze obrazu w rozdzielczości 4K.

**2 ALTERNATYWNE ROZWIĄZANIE: DISPLAYPORT** Komputer z telewizorem można również połączyć, wykorzystując do tego celu uniwersalny interfejs cyfrowy, jakim jest DisplayPort w wersji nie niższej niż 1.1 (w tej wersji przepustowość interfejsu wynosi ok. 10 Gb/s, w wersji 1.2 jeszcze więcej, bo aż 17,28 Gb/s, co odpowiada mniej więcej możliwościom HDMI 2.0). Niestety, w chwili opracowywania artykułu tylko jeden telewizor 4K – model Panasonic TX-L65WT600E – był standardowo wyposażony w gniazdo DisplayPort (i to od razu w najszybszej obecnie wersji 1.2a). Pozostałe odbiorniki dysponują wyłącznie złączami HDMI. W takim przypadku można zastosować przejściówkę, trzeba jednak pamiętać, by była to przejściówka aktywna.

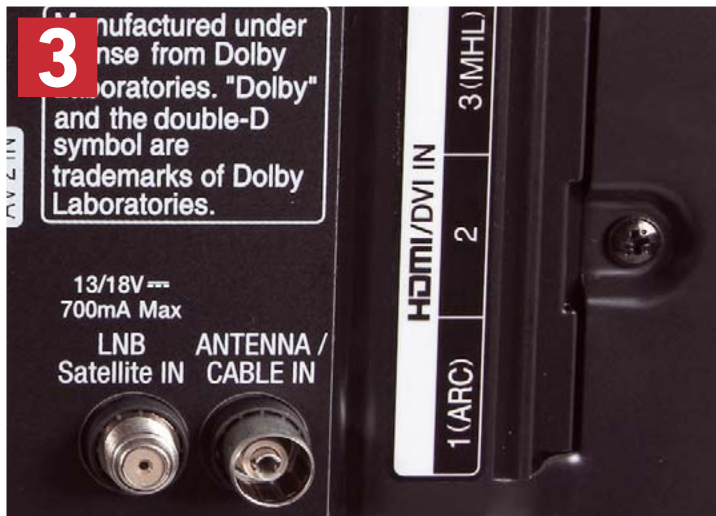
**3 SPRAWDZENIE ZŁĄCZA W TELEWIZORZE** Gdy chce się za pośrednictwem kabla HDMI przesłać z komputera zarówno obraz, jak i dźwięk, należy komputer połączyć z gniazdem HDMI oznaczonym dodatkowo skrótem ARC, co oznacza Audio Return Channel (kanał zwrotny audio). Wtedy w komputerze będzie można wybrać (w mikserze audio) nowe urządzenie odtwarzające dźwięk, czyli podłączony telewizor.

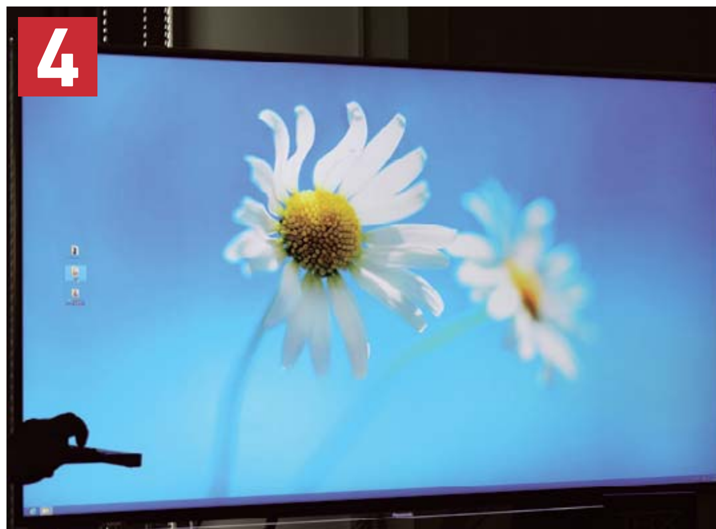
**4 ODŚWIEŻANIE OBRAZU** Jeżeli poprawnie połączyłeś komputer i telewizor, np. za pośrednictwem złączy HDMI 1.4, to powinieneś zobaczyć na ekranie telewizora pulpit systemu operacyjnego w rozdzielczości Ultra HD. Ważną informacją dla miłośników gier komputerowych jest to, że większość telewizorów 4K nie potrafi obecnie wyświetlić obrazu 4K z szybkością większą niż 30 klatek na sekundę. W przypadku oglądania filmów 4K czy pracy z aplikacjami na pulpicie Windows nie jest to przeszkodą, ale już w przypadku gier – owszem. Odrębną sprawą są bardzo duże wymagania względem karty graficznej, aby ta potrafiła wyświetlić obraz z gry w rozdzielczości 4K z prędkością choćby sięgającą 30 klatek na sekundę.









# BEZPŁATNE NARZĘDZIA

**Na płycie:** Aplikacje multimedialne do odtwarzania muzyki i filmów, edytor wideo, programy do kopiowania zawartości ekranu i sprawdzania plików wykonywalnych oraz narzędzie do planowania cyklicznych zadań.

JAN MALINOWSKI

## Uniwersalny odtwarzacz

**Light Alloy 4.7.2**

VLC media player to odtwarzacz filmów i muzyki, który zadomowił się w Windows, mimo że bezproblemowe odtwarzanie zawartości Blu-ray bez dodatkowego wyposażenia nie jest możliwe. Zyskujący popularność projekt Light Alloy może stanowić ciekawą alternatywę: ten rozbudowany odtwarzacz odczytuje filmy zapisane w różnych formatach (m.in. DivX, MKV, MP4) oraz pozwala słuchać muzyki zapisanej w postaci plików AAC, FLAC i MP3. Po zainstalowaniu aplikacji musimy wybrać domyślny wygląd interfejsu oraz określić zestaw kodeków, z których będzie korzystać odtwarzacz (zalecany pakiet wewnętrznych kodeków, dołączonych do programu). Light Alloy pozwala również wyświetlać obraz i słuchać muzyki odpowiednio udostępnianych w postaci strumieni przez serwisy z filmami i internetowe stacje radiowe. Aby przejść do opcji związanych z odtwarzaniem multimediów z Sieci, klikamy prawym przyciskiem myszy górną belkę okna aplikacji i wybieramy właściwą opcję z menu kontekstowego.

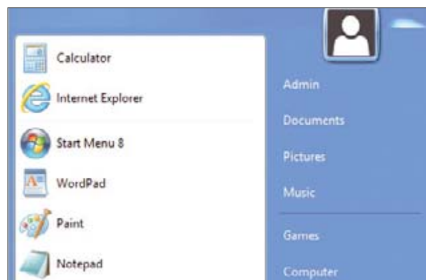


**PORADA 1** Podczas instalacji określamy, w którym folderze aplikacja będzie przechowywać pliki konfiguracyjne.

**PORADA 2** Naciskając kombinację klawiszy [Ctrl] + [F2], wyświetlimy okno, w którym możemy dodać adresy ulubionych internetowych stacji radiowych. Aby wyświetlić pełną listę dostępnych stacji, klikamy przycisk »IceCast«.




**WYMAGANIA:** WINDOWS XP/VISTA/7/8
**JĘZYK:** POLSKI
**INFO:** WWW.LIGHT-ALLOY.RU




## Start w Windows 8

**Start Menu 8 v1.3.0**

Wielu użytkowników Windows 8 boleśnie odczuwa brak przycisku Start i wygodnego menu zawierającego listę zainstalowanych aplikacji. Program IOBit przywraca w najnowszym systemie operacyjnym Microsoftu to przydatne menu. Dzięki opcjom aplikacji możemy sprawić, by Windows 8 automatycznie wyświetlał Pulpit zamiast kafelków.

**PORADA** Program proponuje zainstalowanie dodatkowych narzędzi – radzimy usunąć zaznaczenia z odpowiednich pól, by uniknąć kopiowania zbędnych plików.




**SYSTEM:** WINDOWS 8
**JĘZYK:** ANGIELSKI
**INFO:** WWW.IOBIT.COM

## Perfekcyjne przycinanie

**Avidemux 2.6.6**

Wśród darmowych narzędzi niełatwo znaleźć takie, które pozwolą przyciąć film. Avidemux należy do wyjątków. Program umożliwia importowanie filmów zapisanych w formatach AVI, DivX i MPEG-4. Podczas pracy korzystamy z okna podglądu i narzędzi do precyzyjnego przewijania filmu. Po przetworzeniu materiału zapisujemy film w wybranym w sekcji »Output« formacie.

**PORADA** Na stronie producenra znajdziemy 64-bitową edycję aplikacji oraz wersje edytora do Linuxa i Mac OS X.



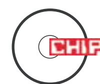

**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7/8
**JĘZYK:** ANGIELSKI
**INFO:** AVIDEMUX.SOURCEFORGE.NET

## Kopia ekranu

**Hornil StyleCapture 1.2**

Idealne narzędzie do błyskawicznego kopiowania do Schowka lub zapisywania w postaci pliku kopii zawartości ekranu. W oknie aplikacji decydujemy, czy ma być skopiowany cały ekran, okno wybranej aplikacji czy inny prostokątny fragment.

**PORADA** W opcjach Hornil StyleCapture możemy wskazać dodatkową aplikację, do której będą przekazywane kopie ekranu. Po zaznaczeniu przez nas pola »Wyślij do skojarzonego programu« zrzuty ekranu będą otwierane za pomocą wskazanej uprzednio aplikacji.




**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7/8
**JĘZYK:** POLSKI
**INFO:** HORNIL.COM



**NA DVD** Opisywane narzędzia znajdziesz, wpisując kod: **FREEWARE** lub **GRY**, by uruchomić katalog z grami

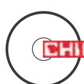



# Szybka analiza

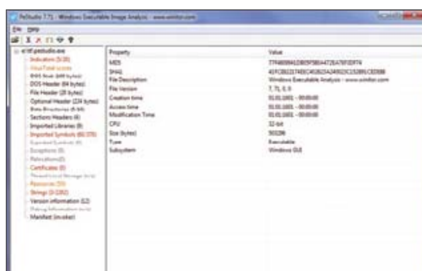
## simplitec Powersuite 1.4.5 Free

Program służący do analizy stanu systemu Windows, który wyszukuje potencjalne przyczyny spowolnienia pracy systemu operacyjnego. Trzy komponenty aplikacji do tuningu pozwolą odnaleźć zbędne pliki, sprawdzić wpisy w Rejestrze i aktualność sterowników oraz ślady pozostawione przez przeglądarki WWW podczas surfowania.

**PORADA** Skaner pozwala jedynie wyszukać potencjalne problemy w Windows. Aby zrobić porządek, musimy kupić odpowiednie moduły na stronie producenta aplikacji.




**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7/8
**JĘZYK:** POLSKI
**INFO:** WWW.SIMPLITEC.COM

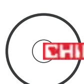


# Inspektor plików

## PeStudio 7.4.4

Mobilna aplikacja, która pozwala sprawdzić pliki wykonywalne uruchamiane na naszym komputerze – wystarczy otworzyć w PeStudio dowolny plik wykonywalny, bibliotekę DLL lub plik SYS (sterownik). PeStudio wyświetla informacje o tym, z jakich dodatkowych plików korzysta wybrany program, oraz podpowiada nam rezultaty skanowania za pomocą różnych silników antywirusowych.

**PORADA** PeStudio nie wymaga instalacji – wystarczy rozpakować archiwum ZIP do dowolnego folderu i uruchomić plik »PeStudio.exe«.




**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7/8
**JĘZYK:** ANGIELSKI
**INFO:** WWW.WINITOR.COM

# Najnowsze aktualizacje

## EverNote 5.0.1

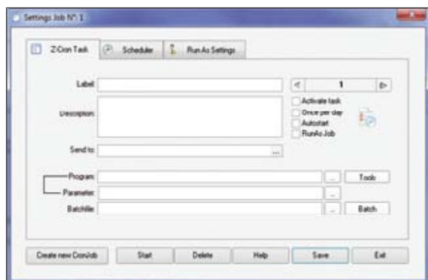
Prawdopodobnie najbardziej znany wirtualny notatnik doczekał się poważnych zmian. Oprócz dodania nowego interfejsu użytkownika poprawiono w nim wyświetlanie notatek oraz zoptymalizowano opcję wyszukiwania.
**INFO:** EVERNOTE.COM

## Wireshark 1.10.2

Narzędzie do analizy różnorodnych protokołów sieciowych zostało zaktualizowane – zarówno w wersji 32-, jak i 64-bitowej. Skorygowano różne błędy w programie oraz zwiększono liczbę obsługiwanych protokołów.
**INFO:** WIRESHARK.ORG

## CDBurnerXP 4.5.2

W aktualnej wersji darmowego programu do wypalania poprawiono liczne drobne niedociągnięcia. Obecnie np. błędy występujące podczas nagrywania krążka lub zapisywania pliku ISO są wyświetlane po zakończeniu procesu.
**INFO:** CDBURNERXP.SE

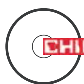


# Planowanie zadań

## Z-Cron 4.9 Build 32

Na stacjonarnym komputerze często musimy wykonywać cykliczne zadania (np. porządkowanie dysku) lub zadbać o wyłączenie peceta o stałej porze, nawet wtedy gdy nie ma nas w domu. Takie operacje przeprowadzi za nas program Z-Cron. My musimy jedynie wybrać odpowiednie aplikacje lub narzędzia i wskazać precyzyjny czas wykonania zadnia.

**PORADA** Na stronie producenta aplikacji można znaleźć dodatkowe narzędzia, które rozbudowują funkcjonalność Z-Cron.




**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7
**JĘZYK:** ANGIELSKI
**INFO:** WWW.Z-CRON.COM

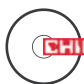



# Płyta instalacyjna XP

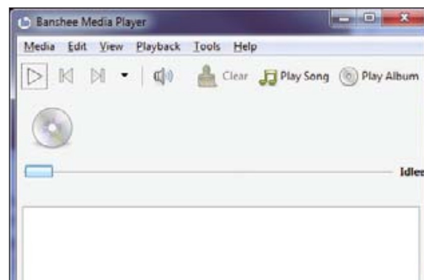
## nLite 1.4.9.3

Mimo że Windows XP jest obecny na rynku od prawie 12 lat, wciąż ma grono wiernych użytkowników. Aplikacja nLinte pozwoli na bazie nośników instalacyjnych Windows XP przygotować dostosowaną do naszych potrzeb wersję instalacyjną, uzupełnioną np. o service packi, za to pozbawioną programów, których nie używamy.

**PORADA** Narzędzie wymaga do poprawnej pracy zainstalowanego środowiska .NET Framework.




**SYSTEM:** WINDOWS XP
**JĘZYK:** POLSKI
**INFO:** WWW.NLITEOS.COM

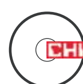



# Odtwarzacz muzyki

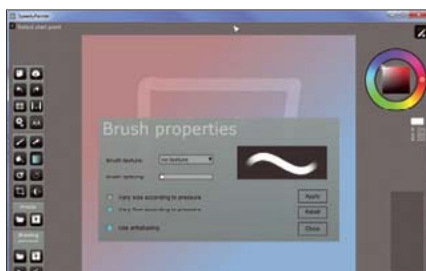
## Banshee 2.4

Świetne narzędzie do zarządzania rozbudowaną biblioteką muzyki, a zarazem sprawny odtwarzacz plików audio zapisanych w różnych formatach. Aplikacja umożliwia również pobieranie muzyki kupionej w iTunes i Amazonie. Uwaga, ze względu na dostępność rozwojowej wersji programu może on działać niestabilnie w najnowszych wersjach Windows.

**PORADA** Na stronie producenta znajdziemy edycję 2.6.1 oraz wersje aplikacji do Linuxa i Mac OS X.




**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7
**JĘZYK:** ANGIELSKI
**INFO:** BANSHEE.FM



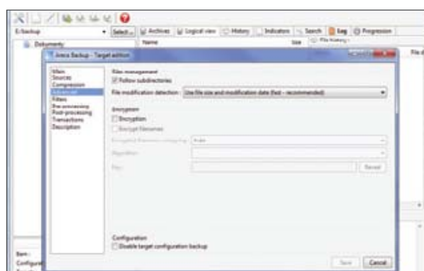

# Szybkie malowanie

## SpeedyPainter v3.2.1

Aplikacja oferująca podobne do Painta możliwości, jednak wyposażona w znacznie wygodniejszy interfejs i kilka przydatnych narzędzi. Sprawdzi się w roli programu do malowania dla dzieci. SpeedyPainter pozwala określić zarówno wielkość pędzla, jak i jego kolorystykę – opcje te dostępne są w menu kontekstowym wyświetlanym po naciśnięciu prawego przycisku myszy.

**PORADA** Ikona »replay« widoczna w lewym dolnym rogu pozwala wyświetlić kolejne fazy powstawania rysunku.

**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7/8
**JĘZYK:** ANGIELSKI
**INFO:** SPEEDYPAINTER.ALTERVISTA.ORG



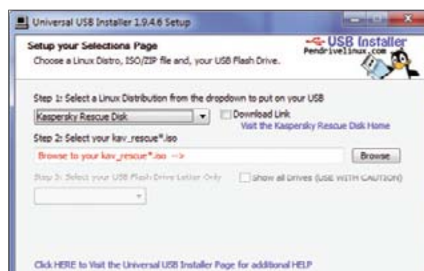
# Kopia w planie

## Areca Backup 7.3.8

Program, który ułatwi nam tworzenie kopii bezpieczeństwa wybranych plików i folderów. Narzędzie oferuje rozbudowane opcje filtrowania danych i wykrywania zmian w katalogach źródłowych. Pliki zapisywane w kopii bezpieczeństwa mogą być szyfrowane (AES, 128 bitów) oraz pakowane (ZIP). Mamy również możliwość decydowania o wykonaniu operacji przed i po ukończeniu backupu.

**PORADA** Narzędzie dostępne jest w edycjach 32- i 64-bitowych. Do poprawnej pracy wymaga Java Runtime Environment.

**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7/8
**JĘZYK:** ANGIELSKI
**INFO:** WWW.ARECA-BACKUP.ORG



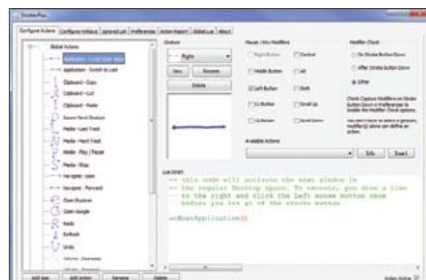

# Pobierz i zainstaluj

## Universal USB Installer 1.9.4.6

Wygodne narzędzie dla osób, które planują zainstalować dystrybucję LiveCD na pendrivie. Po uruchomieniu wskazujemy interesującego nas Linuxa na liście »Select a Linux Distribution«, zaznaczamy »Download link« i klikamy odsyłacz widoczny poniżej, by pobrać obraz ISO zawierający dystrybucję.

**PORADA** Program umożliwi nam zapisanie na pendrivie Linuxa, który nie został uwzględniony na liście. Opcja »Try Unlisted Linux ISO« pozwoli skopiować dane z dowolnego obrazu ISO na wymienny nośnik danych.

**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7/8
**JĘZYK:** ANGIELSKI
**INFO:** WWW.PENDRIVELINUX.COM



# Pojętna mysz

## StrokesPlus 2.7.5.2

Gesty to ciekawa i wygodna metoda pracy popularna w przypadku urządzeń mobilnych pozbawionych klawiatury. Program wprowadza zbliżone rozwiązanie do komputerów stacjonarnych – aktywujemy je, przytrzymując prawy przycisk myszy.

**PORADA** Aplikacja dostarczana jest wraz z dużym wyborem zdefiniowanych gestów. Możemy je modyfikować po wyświetleniu okna konfiguracyjnego (opcja »Actions...« w menu kontekstowym ikony StrokesPlus, znajdującej się w Obszarze powiadomień).

**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7/8
**JĘZYK:** ANGIELSKI
**INFO:** WWW.STROKESPLUS.COM



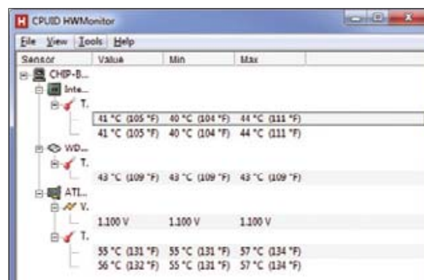

# Porządki gratis!

## UltraDefrag 7.0.0

Dobre narzędzie dla każdego, kto po miesiącach pracy na komputerze coraz więcej czasu spędza, oczekując na uruchomienie aplikacji i otwieranie dokumentów. Defragmentator umożliwia uporządkowanie i zoptymalizowanie układu danych zapisanych na dyskach twardych.

**PORADA** UltraDefrag oferuje przeprowadzenie defragmentacji po uruchomieniu komputera, zanim wystartuje Windows. Aktywujemy opcję, wybierając »Ustawienia | Skanowanie przy uruchomieniu | Aktywuj«.

**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7/8
**JĘZYK:** POLSKI
**INFO:** ULTRADEFRAG.SOURCEFORGE.NET




# Termometr w PC

## HWMonitor 1.24.0

Narzędzie wyświetla temperatury odczytane z czujników zamontowanych wewnątrz obudowy komputera (przy karcie graficznej, procesorze) oraz dane z czujników wbudowanych w dyski twarde. Aplikacja podczas pracy notuje wartości minimalne i maksymalne dla poszczególnych pomiarów.

**PORADA** Informacje o temperaturze, do jakiej nagrzewają się poszczególne monitorowane komponenty możemy zapisać w postaci pliki tekstowego, wybierając opcję »File | Save Monitoring Data«.

**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7/8
**JĘZYK:** ANGIELSKI
**INFO:** WWW.CPUID.COM




# Wrobiony w małpy

## Donkey-Me Raiders of the Lost Ark

Kiedy Indiana Jones spotka Donkey Konga, na pewno będzie musiał w podskokach dotrzeć do celu. Naszym zadaniem jest zdobycie figurki lub odbice więźnia znajdującego się w górnej części planszy. Przeszkadzać będą nam spadające beczki i tubylcy. Pomogą – bonusowe lasso i serca uzupełniające liczbę naszych żyć.

**PORADA** Podczas zabawy poruszamy naszą postacią za pomocą klawiszy ze strzałkami lub [W], [S], [A] i [D]. Skaczemy, naciskając [Spację], [Z] lub prawy [Shift].



**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7
**JĘZYK:** ANGIELSKI
**INFO:** WWW.BRUNERAS.COM

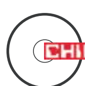


# Papierowa wojna

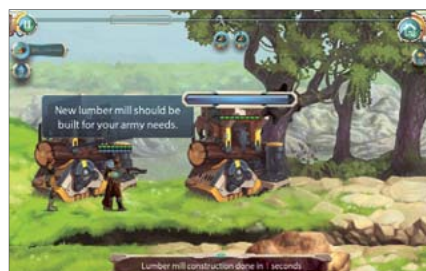
## Tabletop Defense

W świecie zbudowanym z papieru papierowe kule okazują się bardzo skuteczną bronią. Podczas zabawy nie możemy dopuścić, by pojazdy wyjeżdżające z jednego z kartonowych pudełek dotarły do drugiego, położonego na końcu trasy.

**PORADA** Każde z działek możemy rozbudowywać – jeśli zbierzemy odpowiednią liczbę monet, poprawimy skuteczność strzałów. Uwaga, rozbudowa dział sprawia, że przez krótki czas nie strzelają one do przeciwników. Musimy więc dobrze planować zmiany.



**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7
**JĘZYK:** ANGIELSKI
**INFO:** GAMETOP.COM

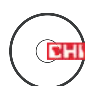



# Walka o przetrwanie

## Steam Defense

Czarny scenariusz został zrealizowany: Ziemia wyeksploatowana do granic możliwości przestaje być przyjazną planetą dla ludzi. Nasz gatunek przesiedla się na planetę Gloria-6, gdzie żyją groźni autochtoni. Steam Defence to połączenie gry strategicznej zręcznościowej – musimy tworzyć jednostki i walczyć o każdy skrawek ziemi.

**PORADA** Pokonując przeciwników, zdobywamy fundusze na zakupy. Pomiędzy etapami gry odwiedzamy sklep, w którym kupujemy uzbrojenie, jednostki, akcesoria i budynki.



**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7
**JĘZYK:** ANGIELSKI
**INFO:** GAMETOP.COM

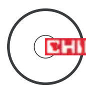


# Światy za bramą

## Experiment 2

Pod postacią opowieści o tajemniczych artefaktach i bramach prowadzących do innych światów otrzymujemy grę logiczną, w której naszym zadaniem jest przestawianie sąsiadujących ze sobą elementów w taki sposób, by połączyć je w trójki. Połączone klocki są usuwane z planszy.

**PORADA** Gra po upływie kilku sekund podpowiada, jaki ruch możemy wykonać. Jeśli na planszy nie ma już możliwości przesuwania elementów, automatycznie losowany jest nowy układ.



**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7
**JĘZYK:** ANGIELSKI
**INFO:** GAMETOP.COM



# Zagraj w powieść

## Pride and Prejudice

Gra, której fabuła została oparta na motywach powieści „Duma i uprzedzenie" Jane Austen. Podczas zabawy musimy wyszukiwać przedmioty ukryte na poszczególnych planszach, łączyć je i używać w celu przejścia do kolejnych etapów. Niekiedy przyjdzie nam zbierać elementy wyszczególnione na liście widocznej w dolnej części ekranu.

**PORADA** W trakcie zabawy, gdy nie możemy odnaleźć jednego z niezbędnych elementów, wystarczy kliknąć przycisk »Hint«, by uzyskać podpowiedź.



**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7
**JĘZYK:** ANGIELSKI
**INFO:** GAMETOP.COM

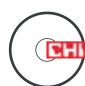


# As przestworzy

## Shoot and Scroll

Dynamiczna strzelanina, w której przyjdzie nam usiąść za sterami wojskowego helikoptera. Nie musimy nawet przytrzymywać przycisku myszy, by strzelać – bojowy pojazd automatycznie wypluwa z siebie tysiące pocisków w kierunku wroga. Na końcu niektórych etapów czekają na nas silni bossowie.

**PORADA** Naszym pojazdem sterujemy za pomocą myszy. Aktywujemy specjalną broń, przytrzymując lewy przycisk. Podczas gry, na początku i w połowie każdego z etapów, możemy uzupełnić liczbę żyć i uzbrojenie.

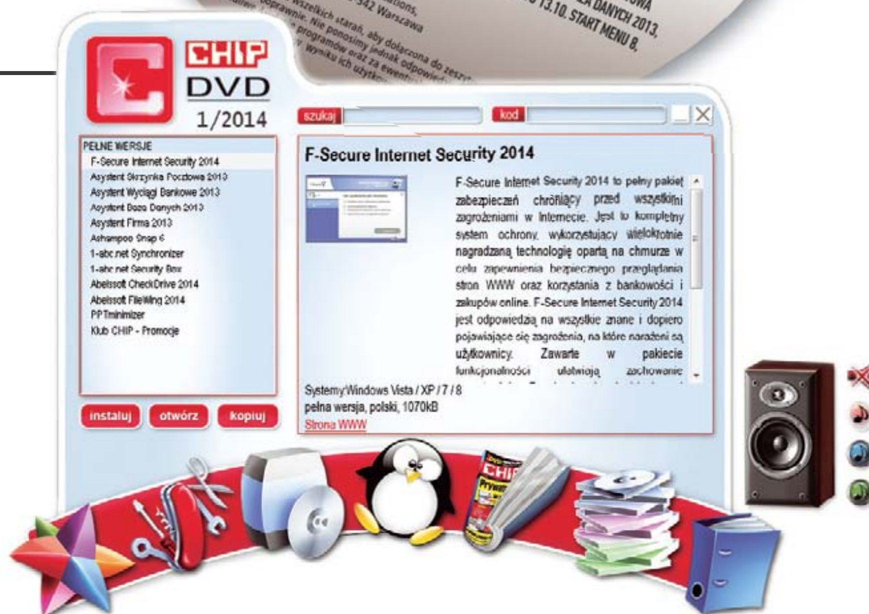


**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7
**JĘZYK:** ANGIELSKI
**INFO:** GAMETOP.COM

# PROGRAMY na płycie DVD

Na styczniowej płycie CHIP-a publikujemy pakiet ochronny z licencją na 90 dni oraz narzędzia do usuwania plików i odzyskiwania skasowanych dokumentów.




F-SECURE INTERNET SECURITY 2014

## Pakiet bezpieczeństwa

**Wersja testowa**




90-dniowa licencja na korzystanie z usług aplikacji, która zadba o bezpieczeństwo naszych plików, ochroni transakcje realizowane przez Internet oraz zabezpieczy luki w zainstalowanym oprogramowaniu.

ASHAMPOO SNAP 6

## Kopia ekranu

**Pełna wersja**




Aplikacja do nagrywania filmów z Pulpitu komputera. Snap 6 został również wyposażony w opcje kopiowania całego ekranu, okien wybranych aplikacji lub zaznaczonego obszaru.

ABELSSOFT FILEWING PRO 2014

## Przywraca i kasuje

**Pełna wersja**




Narzędzie do odzyskiwania usuniętych plików wyposażone w moduł do nieodwracalnego kasowania zbiorów. Program oferuje także opcje nadpisywania wolnej przestrzeni na dyskach i formatowania partycji.

1-ABC.NET SYNCHRONIZER 6

## Wymiana dokumentów

**Pełna wersja**




Program, którego jedynym zadaniem jest synchronizacja plików przechowywanych we wskazanych przez nas folderach. Aplikacja umożliwia aktualizowanie modyfikowanych plików na serwerze FTP.

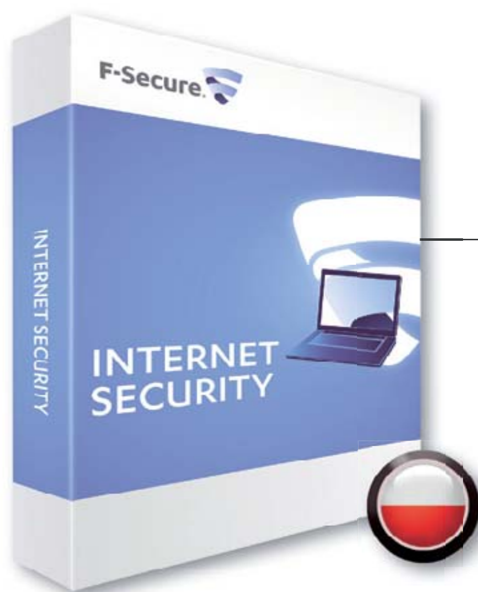
PPTMINIMIZER 4.0

## Optymalne rozmiary

**Pełna wersja**




Aplikacja umożliwiająca zredukowanie rozmiarów dokumentów Worda i prezentacji PowerPointa poprzez kompresję obrazów. Program instaluje dodatkowe narzędzia w Outlooku, Wordzie i PowerPoincie.




# F-SECURE INTERNET SECURITY 2014

# Komputer pod nadzorem

WERSJA TESTOWA Skuteczna ochrona komputera to dziś konieczność, jeśli nie zamierzamy ryzykować utraty dokumentów zapisanych na dysku.

Pakiet bezpieczeństwa F-Secure oferuje najważniejsze komponenty ochronne umożliwiające zabezpieczenie danych i tożsamości. Opcje F-Secure Internet Security 2014 zapewniają m.in. ochronę profilu na Facebooku, transakcji bankowych oraz zabezpieczają luki w zainstalowanym oprogramowaniu, które często są wykorzystywane przez cyberprzestępców do kradzieży poufnych informacji, np. numerów kart kredytowych, loginów i haseł do sklepów i banków internetowych. Interfejs programu został przebudowany w taki sposób, by oddzielić opcje związane z ochroną lokalnych zasobów (skaner plików, aktualizacje, uprawnienia aplikacji) od opcji ochrony w Sieci (blokowanie szkodliwych stron, ochrona bankowości internetowej, kontrola rodzicielska).

**Instalacja i rejestracja** Program instalacyjny umieszczony na płycie CHIP-a pobiera najnowszą wersję pakietu F-Secure Internet Security 2014 z Sieci, a następnie rozpoczyna kopiowanie plików na dysk komputera. Podczas instalacji aplikacja proponuje nam przekazywanie informacji do Sieci ochrony w czasie rzeczywistym (serwis w chmurze, analizujący zainstalowane na dysku programy) oraz sprawdza, czy na dysku znajdują się narzędzia mogące kolidować z pakietem bezpieczeństwa. Jeśli konflikty istnieją, F-Secure proponuje usunięcie innych narzędzi ochronnych z dysku. Uwaga, aplikacja nie zostanie zainstalowana, jeśli wcześniej na dysku instalowaliśmy już próbną wersję pakietu ochronnego F-Secure.

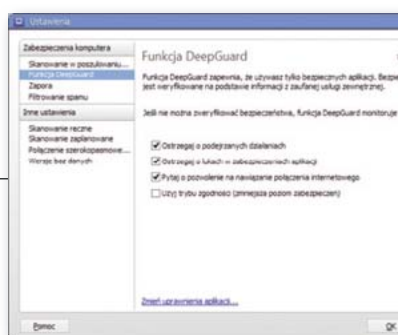
- **Windows XP/Vista/7/8**
- **wymagane połączenie z Internetem**
- **ograniczenia: program działa przez 90 dni**

## 1. Launch pad




**Miniaturowy panel, w którego skład wchodzą cztery ikony, ułatwia dostęp do najważniejszych opcji pakietu ochronnego.**

## 2. DeepGuard




**Pakiet ochronny umożliwia monitorowanie nieznanych aplikacji i wyświetla ostrzeżenia o podejrzanym zachowaniu programów.**

## 3. Online Safety




**W tym module znajdziemy opcje obejmujące ochronę przed zagrożeniami z Sieci, a także sekcję związaną z kontrolą rodzicielską. Dla każdego z użytkowników komputera możemy zdefiniować reguły dotyczące blokowanych treści i określić godziny pracy.**

## 4. Computer Security




**Po wybraniu opcji ochrony komputera możemy w sekcji »Narzędzia« wskazać jedną z metod skanowania plików. Ustawienia skanowania pozwalają nam wykluczyć wybrane pliki z procesu wyszukiwania zagrożeń.**

# ASHAMPOO SNAP 6 Screenshoty i filmy

PEŁNA WERSJA Porady, wskazówki i podgląd Pulpitu – za pomocą tej aplikacji staniemy się reżyserem filmów na naszym ekranie.

Ashampoo Snap 6 umożliwi nagranie filmu z Pulpitu, wykonanie kopii ekranu lub wskazanego okna aplikacji, a także utworzenie obrazu ze strony WWW, która nie mieści się w całości w oknie przeglądarki. Aplikacja dodaje menu, ukryte przy górnej krawędzi ekranu – wystarczy przesunąć wskaźnik myszy, by wyświetlić ikony przypisane do opcji nagrywania filmów z Pulpitu, kopiowania zawartości całego ekranu lub jego wycinka.
**Rejestracja** Podczas instalacji program proponuje skopiowanie na dysk dodatkowych narzędzi – radzimy wybrać »Nie, dziękuję«. Po zainstalowaniu aplikacji klikamy »Pobierz pełną, darmową wersję teraz«. Podajemy swój email i wybieramy »Poproś o klucz do pełnej wersji«. Jeśli nie mamy konta w serwisie ashampoo.com, musimy je utworzyć i zalogować się. Klucz rejestracyjny zostanie wyświetlony na stronie producenta oraz wysłany na nasz adres elektroniczny. Kopiujemy klucz do Schowka, wklejamy kod w pole »Wpisz kod rejestracyjny tutaj:«. Klikamy »Aktywuj teraz« i »Kontynuuj«.

- **Windows XP/Vista/7/8**
- **wymagana rejestracja przez Internet**




Edytor obrazów



**Wbudowane narzędzie do przetwarzania zrzutów ekranu zostało wyposażone w bogaty zbiór kształtów i symboli.**

# ABELSSOFT FILEWING PRO 2014 Przywracanie i kasowanie danych

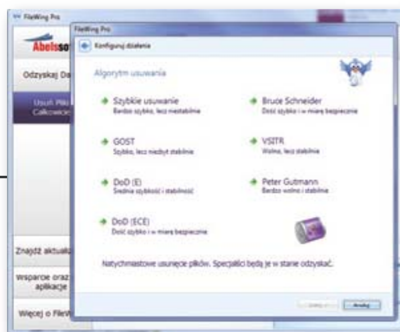
PEŁNA WERSJA Narzędzie, które pozwala odzyskać usunięte zbiory i nieodwracalnie kasować poufne pliki oraz dokumenty.

Po uruchomieniu FileWing Pro możemy skorzystać z pomocy kreatora, zawierającego opcję skanowania dysku, wymazywania danych i nadpisywania informacji na wskazanych przez nas partycjach. W przypadku wyboru opcji wyszukiwania plików musimy określić literę partycji, na której będziemy prowadzić poszukiwania. Jeśli zamierzamy usunąć dane, FileWing oferuje nam opcje nadpisywania plików we wskazanym folderze, a także wymazywania wolnej przestrzeni na dyskach. Możemy zdecydować, jaki algorytm posłuży do nadpisania plików lub wolnej przestrzeni. FileWing Pro sprawdzi się również w roli narzędzia służącego do przywracania usuniętych, ale nienadpisanych plików.
**Rejestracja** Aplikacja po uruchomieniu nawiązuje połączenie z serwerem producenta oraz dokonuje aktywacji programu.

- **Windows XP/Vista/7/8**
- **wymagana rejestracja przez Internet**




Kasowanie zbiorów



**FileWing Pro oferuje kilka metod nadpisywania plików – wśród nich znajdziemy algorytmy DoD i Petera Gutmanna, zapewniające wysoką skuteczność.**

# U-BOATS: TOTAL WAR – KNIGHTS OF THE ABYSS

## Trzecia wojna pod wodą

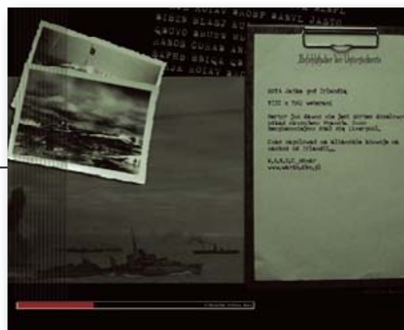
MOD DO GRY Podczas rozgrywki odtwarzamy rolę kapitana U-boota, będącego przekleństwem dla aliantów na morzach i oceanach.

Nowatorskie rozwiązania w Silent Hunterze III pokochało wielu graczy. Autor moda – Robert Szerniewicz – to pasjonat realizmu podwodnych pojedynków. Nie zadowoliły go dostępne do Silent Huntera III mody – postanowił rozpocząć prace nad własnym zestawem misji do gry. Zajęły one aż dwa lata i cztery miesiące. Wyobraźnia autora budowała kolejne elementy wymarzonej rozgrywki: polowanie na jednostki w deszczu i mgle, wiatr rozwiewający dym z kominów, wiązki sonarów odwzorowane zgodnie z realiami historycznych jednostek.

**Instalacja** Grę instalujemy w folderze „SilentHunterIII". Mod zajmuje 2,1 GB. Rozgrywki można toczyć na Tunngle (www.tunngle.net, sekcja »Simulations | Silent Hunter 3«). Polecamy odwiedzić strony www.polishseamen.pl, www.wardc.dbv.pl i www.silenthunter.pl.

- **Windows XP/Vista/7**
- **wymagania: pełna wersja gry Silent Hunter III**

Nowe misje



**Z myślą o prawdziwych maniakach podwodnego polowania na grube ryby mod do Silent Huntera III wprowadza 64 nowe, trudne misje.**

Detale



**Zmiany w grze obejmują poprawki w zakresie wyglądu nieba, fal, odcieni piany morskiej oraz takich elementów jak tarcze wskaźników zegarowych.**

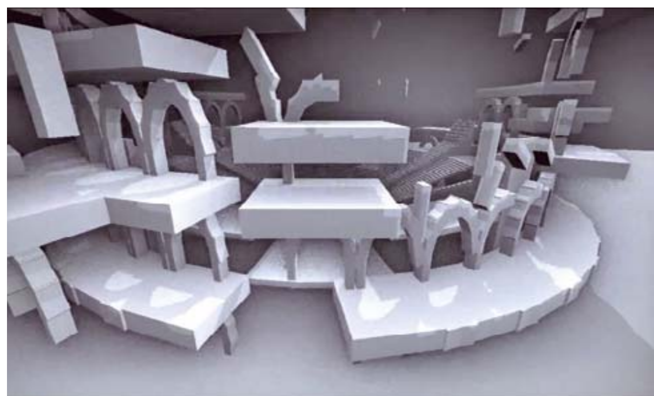
# DEMOSCENA – PRZYJEMNOŚĆ TWORZENIA

## Colosseum – DMA

Zapraszamy do kibicowania w jedynym w swoim rodzaju pojedynku: gladiator kontra potężny robak, który właśnie wkroczył na arenę, zbudowanego naprędce, koloseum. Nie byłoby w tej walce niczego zaskakującego, gdyby nie fakt, że cała cyfrowa arena i pojedynek, odtworzone na ekranie komputera, wraz z muzyką zajmują zaledwie 4 KB. Intro „Colosseum" polskiej grupy DMA zajęło I miejsce w kategorii 4 KB/64 KB Intro podczas zeszłorocznego party WeCan 2013.

- **Info: www.pouet.net/prod.php?which=61919**







# NIEBEZPIECZNE wyszukiwanie

Google Szukaj

Spamerzy i hakerzy manipulują wynikami wyszukiwania, rozprzestrzeniając złośliwe oprogramowanie. Sprawdziliśmy, jakie wyrażenia powodują zagrożenie.

JERZY GOZDEK

Trudno wyobrazić sobie, by wyszukiwarka Google mogła odgrywać w naszym życiu jeszcze większą rolę niż dziś. W wielu krajach korzysta z niej ponad 90 proc. internautów. Obejmujący miriady witryn indeks Google'a zajmuje już ponad 100 milionów gigabajtów pamięci. Używamy Google'a tak często, że neologizm „wyguglać" czy „wyguglować" wszedł do potocznego języka jako synonim wyrażenia „wyszukać w Internecie". Jako strona startowa niemal każdego z nas Google jest niemal zawsze pierwszym krokiem do innych witryn – również tych, które mogą być niebezpieczne. W Internecie nie brakuje stron rozprzestrzeniających wirusy, instalujących w przeglądarce zbędne paski narzędzi czy kuszących oszukańczymi ofertami. Sprawdziliśmy, czy Google skutecznie odfiltrowuje takie witryny z wyników wyszukiwania i z jakimi wyrażeniami wiąże się największe ryzyko.

Z analizy wyłączyliśmy wyszukiwanie stron pornograficznych oraz dotyczących nielegalnego oprogramowania, ponieważ nie jest tajemnicą, że zagrożenie złośliwym oprogramowaniem jest tam bardzo duże. Zamiast tego skupiliśmy się na wyrażeniach wpisywanych do wyszukiwarki podczas jej codziennego użytkowania. Poza tym przyglądaliśmy się wyłącznie pozycjom oraz reklamom pojawiającym się na pierwszej stronie wyników. Liczne badania okulograficzne (polegające na śledzeniu ruchu gałek ocznych) przeprowadzone w ubiegłych latach wykazały, że internauci najczęściej zwracają uwagę wyłącznie na pierwsze wyniki wyszukiwania i reklamy na górze strony. Również udział klikniętych odnośników jest największy wśród tych znajdujących się na początku listy, choć później szybko spada. „Klikalność" pierwszego wyniku wynosi, w zależności od szukanego terminu, między 20 a 60 proc. Wyniki poniżej trzeciego miejsca na liście rzadko interesują więcej niż 5 proc. internautów. Oczywiście do tego rodzaju badań trzeba podchodzić z pewną dozą sceptycyzmu, ponieważ zachowanie użytkowników zależy od wielu czynników. Mimo to potwierdzają one to, co wielu z nas zapewne obserwuje u siebie: choć Google znajduje czasem nawet 100 000 stron spełniających zadane kryteria, najczęściej i tak po prostu otwieramy pierwszy odnośnik.

„Guglujący" człowiek działa więc impulsywnie i łatwo go oszukać, co bezlitośnie wykorzystują przestępcy i spamerzy. Kiedy udaje im się umieścić spreparowane czy zmodyfikowane strony wysoko na liście wyników wyszukiwania dla popularnego wyrażenia, są w stanie wykorzystać ogromną liczbę internautów. „W każdej chwili szczególnie niebezpieczne są wyniki wyszukiwania dotyczące aktualnych wydarzeń: katastrofy naturalnej, śmierci znanego aktora czy skandalu" – wyjaśnia Christian Funk, analityk wirusów w firmie Kaspersky. „Pewniakami są dla hakerów także tytuły chętnie kopiowanych filmów, piosenek czy gier, zwłaszcza w wyrażeniach zawierających słowa »bezpłatnie« czy »free«".

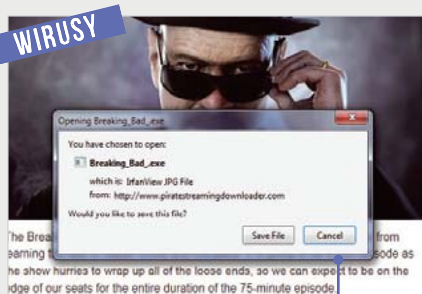
## Wirusy atakują przez wyszukiwarkę

Nasz test potwierdził szacunki eksperta. Wyrażenie „Breaking Bad stream" („Breaking Bad" to tytuł popularnego serialu) odesłało nas między innymi na stronę, która poprosiła o zainstalowanie odtwarzacza zawierającego, jak się okazało, konia trojańskiego. Oprócz tego odwiedzenie kolejnych stron z listy wyników zakaziło przeglądarkę pięcioma niechcianymi rozszerzeniami, a system – trzema wpisami w Autostarcie. Podobne zagrożenia pojawiają się również przy wyszukiwaniu tapet czy wygaszaczy ekranu. Podczas testu najczęściej spotykaliśmy się ze scareware'em, czyli na przykład fałszywymi programami antywirusowymi wyświetlającymi alarmujące komunikaty i nakłaniającymi do zakupu „pełnej wersji", która rzekomo zabezpieczy system. Oprócz tego niektóre niechciane programy powodowały zawieszanie się Windows albo spowalniały działanie przeglądarki. Nie zdarzyło się jednak, by komputer został zainfekowany przez samo wejście na stronę. Wirusy zawsze były ukryte w plikach, które można było z niej pobrać. W związku z tym nie mamy żadnych zastrzeżeń do Google'a, gdyż sprawdzenie plików do pobrania ze wszystkich stron jest zwyczajnie niewykonalne.

Drugim największym problemem dotyczącym wyszukiwarki Google, oprócz złośliwego oprogramowania, są oszustwa. Nieuczciwe oferty pojawiały się przede wszystkim w odpowiedzi na wyrażenia związane z pieniędzmi. Szukając „kredytu bez BIK" czy „tanich lotów", musimy liczyć się z tym, że niektóre odnośniki i rekla- ➔

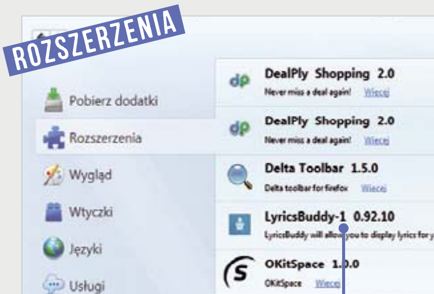
# ZAGROŻENIA W WYSZUKIWARCE GOOGLE

Przeanalizowaliśmy wyniki wyszukiwania dziesiątek wyrażeń pod kątem szkodliwego oprogramowania i oszustw, pomijając tylko wyszukiwanie stron pornograficznych i zawierających pirackie treści. Sprawdziliśmy wszystkie odnośniki na pierwszej stronie listy wyników za pomocą narzędzi WOT i Bitdefender TrafficLight, otworzyliśmy proponowane strony oraz pobraliśmy i zainstalowaliśmy pierwszy proponowany tam element. W tabeli poniżej przedstawiamy najbardziej niebezpieczne wyrażenia.



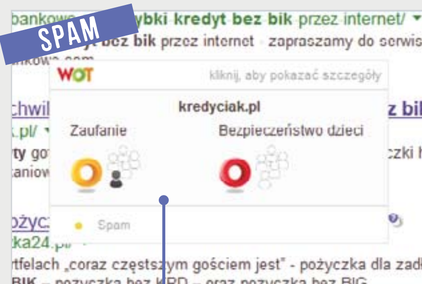







| TU CZAJĄ SIĘ WIRUSY | „Wallpaper free” | „GTA za darmo” | „Breaking Bad stream” | „Muzyka darmowe pobieranie” | „Password breaker” |
|---|---|---|---|---|---|
| ROZPOZNANE PROBLEMY W WYNIKACH WYSZUKIWANIA | Wirusy, spyware, oszustwa, treści nieodpowiednie dla dzieci | Wirusy, oszustwa, niepoważne oferty, treści nieodpowiednie dla dzieci | Niepoważne oferty | Oszustwa, niepoważne oferty, spam | Wirusy, spyware, oszustwa, treści nieodpowiednie dla dzieci |
| ROZPOZNANE PROBLEMY W REKLAMACH ADWORDS | - | - | - | niepoważne oferty | - |
| ZAINSTALOWANO TROJANY/ SCAREWARE/ADWARE | -/•/• | -/•/• | •/•/• | •/•/• | -/•/• |
| ZMIANY W PRZEGLĄDARCE (PASEK NARZĘDZI/STRONA STARTOWA/WYSZUKIWARKA) | •/•/• | •/•/• | •/•/• | •/•/• | •/•/• |
| ZAINSTALOWANE ROZSZERZENIA PRZEGLĄDARKI | 7 | 13 | 5 | 6 | 3 |
| DODATKOWE SKRÓTY NA PULPICIE | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| NOWE POZYCJE W AUTOSTARCIE/ USŁUGI SYSTEMU WINDOWS | 1/0 | 2/0 | 3/2 | 3/2 | 2/0 |
| BŁĘDY SYSTEMU | Nie da się uruchomić Chrome'a, system działa wolniej | Sporadyczne zawieszanie się Windows, bardzo wysokie obciążenie zasobów | - | - | Różne komunikaty o błędach, system działa wolniej |
| OSZUSTWA | Pakiet tapet za 10 dolarów | Dostęp do plików do pobrania za 10 euro | Abonament za usługi streamingowe: 40 dol/mies. | - | Płatne psychotesty |







| TU CZAJĄ SIĘ WIRUSY | „Zarabianie online” | „Kredyt bez BIK” | „Darmowy poker” | „Porównywarka ubezpieczeń” | „Tanie loty Majorka” |
|---|---|---|---|---|---|
| ROZPOZNANE PROBLEMY W WYNIKACH WYSZUKIWANIA | Oszustwa, niepoważne oferty, treści nieodpowiednie dla dzieci | Oszustwa, niepoważne oferty, spam | Oszustwa, niepoważne oferty, spam | Niepoważne oferty, spam, oszustwa, treści nieodpowiednie dla dzieci | Niepoważne oferty, spam, oszustwa, niezadowalająca obsługa klienta |
| ROZPOZNANE PROBLEMY W REKLAMACH ADWORDS | Oszustwa, niepoważne oferty, treści nieodpowiednie dla dzieci | Oszustwa, niepoważne oferty, spam, treści nieodpowiednie dla dzieci | niepoważne oferty | Oszustwa, niepoważne oferty, spam, treści nieodpowiednie dla dzieci | Niepoważne oferty, spam, oszustwa, niezadowalająca obsługa klienta |
| ZAINSTALOWANO TROJANY/ SCAREWARE/ADWARE | -/-/• | -/-/- | -/-/• | -/-/- | -/-/- |
| ZMIANY W PRZEGLĄDARCE (PASEK NARZĘDZI/STRONA STARTOWA/WYSZUKIWARKA) | -/-/- | -/-/- | •/•/• | -/-/- | -/-/- |
| ZAINSTALOWANE ROZSZERZENIA PRZEGLĄDARKI | - | - | 4 | - | - |
| DODATKOWE SKRÓTY NA PULPICIE | - | - | 2 | - | - |
| NOWE POZYCJE W AUTOSTARCIE/ USŁUGI SYSTEMU WINDOWS | 0/0 | 0/0 | 2/0 | 0/0 | 0/0 |
| BŁĘDY SYSTEMU | - | - | System działa wolniej | - | - |
| OSZUSTWA | Konieczność wpłaty do 1000 zł | Wysokie opłaty wstępne, wysokie oprocentowanie, drogie infolinie | płatne usługi | denerwujące maile reklamowe | ukryte koszty usług dodatkowych: ubezpieczenia czy możliwości zmiany rezerwacji |

my, nawet z pierwszej strony listy wyników, prowadzą prosto w sidła oszustów. W przypadku tanich lotów haczyk tkwi często w dodatkowych usługach, ubezpieczeniach i prowizjach, które są dodawane do rezerwacji bez naszej wiedzy.

## Słabe punkty algorytmu Google'a

Aby zrozumieć, jak oszustom udaje się umieścić swoje strony na pierwszych miejscach list wyników wyszukiwania, trzeba poznać sposób działania wyszukiwarki. Google indeksuje większość z ok. 60 bilionów stron w całym Internecie za pomocą programów wchodzących na te strony (tzw. crawlerów). W uproszczeniu: crawler rozpoznaje treść witryny, analizując teksty i słowa kluczowe, aby zdecydować, do jakich wyrażeń podawanych przez użytkowników może ona pasować. Kolejność wyników jest ustalana na podstawie skomplikowanego algorytmu uwzględniającego przeszło 200 różnych parametrów. Istotnym aspektem jest przy tym aktualność treści oraz stopień, w jakim pasuje ona do szukanego wyrażenia. Inna kwestia to ważność strony, mierzona na podstawie liczby odnośników prowadzących do tej strony, umieszczonych w innych witrynach (tzw. backlinków).

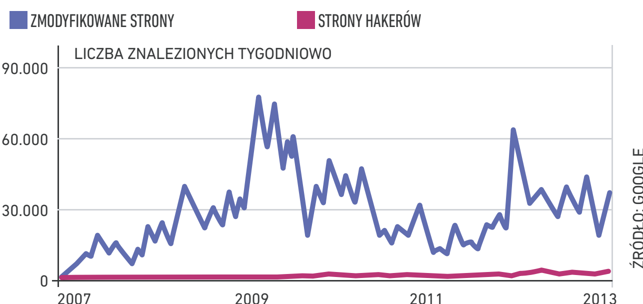
Jeszcze dwa lata temu przestępcy mogli z łatwością oszukać te mechanizmy – wystarczyło tylko uruchomić własną stronę, wypełnić ją materiałami skopiowanymi z uznanych witryn i umieścić odnośniki do niej na odpowiedniej liczbie farm linków. Farmy były serwisami działającymi wyłącznie w celu agregowania backlinków. Dzisiaj ten sposób optymalizacji wyszukiwania jest już nieskuteczny, ponieważ Google w ramach programu Safe Browsing Initiative (inicjatywa dla bezpiecznego surfowania) zaostrzył walkę ze spamem w wynikach wyszukiwania. Zaczęto brać pod uwagę na przykład pochodzenie backlinków: kiedy na dużym, godnym zaufania portalu pojawia się odnośnik do małej strony, automatycznie poprawia się jej reputacja istotna dla algorytmu Google'a.

Z tego względu dzisiejsi hakerzy muszą uciekać się do innych metod. Zamiast zakładać własne strony i wpychać je na szczyty list wyników wyszukiwania, sprytnie wykorzystują oni poważne strony, które tak czy owak pojawiają się na pierwszych miejscach. To możliwe dzięki lukom w zabezpieczeniach systemów zarządzania treścią na stronach (CMS) oraz oprogramowaniu serwerów WWW. Często pozwalają one hakerom umieszczać na uczciwej witrynie szkodliwy kod czy groźne ukryte odnośniki. Do często atakowanych CMS-ów należą otwarte systemy WordPress (korzysta z niego wiele blogów) oraz Joomla, a także ich rozszerzenia. Badania firmy Checkmarx wykazały, że aż siedem na dziesięć rozszerzeń związanych z e-handlem jest podatnych na ataki hakerów.

Przestępcy rozpoznają źle zabezpieczone strony, podając w wyszukiwarce wyrażenia pozwalające wykryć nieaktualne wersje systemów CMS. Informacja o wersji CMS-a często kryje się w kodzie źródłowym strony, więc również jest indeksowana przez Google'a. Inną metodą są ataki Cross Site Scripting (XSS), polegające na wszczepieniu szkodliwych elementów do kodu strony poprzez podanie ich w polach tekstowych. Takie działania są skuteczne w przypadku nieprawidłowo zaprogramowanych stron, które w niewłaściwy sposób przetwarzają tekst wpisywany przez użytkowników. Czasami, aby odgadnąć hasło administratora i przejąć kontrolę nad stroną, wystarczy atak metodą brute force. Zwłaszcza strony oparte na CMS-ach Wordpress i Joomla stały się ostatnio celem wzmożonych działań tego typu, o czym donosi firma Securi wyspecjalizowana w zabezpieczaniu witryn internetowych. Wciąż dochodzi również do ataków phishingowych na administratorów stron, które mają na celu skłonienie ich do ujawnienia danych dostępowych.

## ZHAKOWANE STRONY W WYSZUKIWARCE GOOGLE

Google blokuje tygodniowo do 60 000 uczciwych stron, na które włamali się hakerzy, aby rozprzestrzeniać wirusy i spam. Witryn stworzonych specjalnie w tym celu jest znacznie mniej.



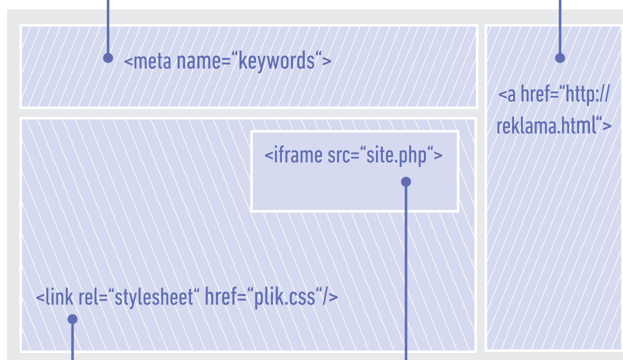

## ATAKI NA WITRYNY WWW W UBIEGŁYCH LATACH




## TAK HAKERZY MODYFIKUJĄ STRONY WWW

**Metadane:** Zmienione słowa kluczowe odpowiadające popularnym hasłom w wyszukiwarce poprawiają miejsce w rankingu stron, które mają posłużyć do ataku

**Banery reklamowe:** Zhakowane serwery reklamowe wyświetlają banery odsyłające na niebezpieczne strony albo instalujące szkodliwe oprogramowanie




**Style CSS:** Elementy układu strony, w które hakerzy wplatają słowa kluczowe czy odnośniki, aby zdobyć wyższą pozycję w rankingu Google'a

**iFrame:** Niewidoczne elementy wprowadzone na stronę uruchamiają skrypty i ładują treści (malware) z zewnętrznych witryn

Obecnie Google rejestruje w wynikach wyszukiwania do 50 000 stron zainfekowanych szkodliwym kodem w któryś z wymienionych sposobów, ale tylko ok. 5000 stworzonych wyłącznie w celu rozprzestrzeniania złośliwego oprogramowania. Firma nie ujawnia jednak danych dotyczących nadużyć w reklamach kontekstowych (AdWords). Podczas testu obejmującego takie reklamy wciąż obserwowaliśmy nieuczciwe i niebezpieczne oferty.

## Zwalczanie spamu w AdWords i wyszukiwarce

Google podejmuje środki przeciwko nadużywaniu reklam kontekstowych, reagując na zgłoszenia internautów. Są one analizowane przy pomocy algorytmów wykrywających nieuczciwe oferty: sprawdzają one nie tylko treść ogłoszeń (w tym słowa kluczowe), ale też stron internetowych, do których one odsyłają. Nie bez znaczenia jest również aktywność konta, z którego uruchomiono kampanię reklamową, czyli adresy IP, z których logowano się na to konto. Kary za naruszanie regulaminu sięgają od odrzucenia treści reklam przez blokowanie stron aż do trwałego blokowania kont.

W walce ze spamem w wynikach wyszukiwania Google stosuje podobne środki. Również w tym przypadku algorytmy automatycznie badają treść witryn, usuwając niebezpieczne adresy z indeksu wyszukiwarki. W niejasnych przypadkach do gry wkraczają Zespoły Jakości Wyszukiwania (Search Quality Team), których członkowie osobiście przeglądają strony, by ograniczyć ryzyko ich nieuzasadnionego blokowania. Najważniejszy dla skutecznego zwalczania spamu jest jednak sam algorytm wyszukiwania. Jego liczne aktualizacje znacznie utrudniły manipulowanie wynikami. Jedną z najważniejszych zmian było wprowadzenie autokorekty błędów ortograficznych w wyszukiwanych wyrażeniach. Wcześniej spamerzy celowo optymalizowali swoje strony w taki sposób, aby pasowały do błędnie wpisanych słów, na przykład „Fotoszop" zamiast „Photoshop". Dziś to już prawie niemożliwe, gdyż Google od razu poprawia większość błędów popełnianych przez internautów. W ciągu lat zmniejszyło się też znaczenie słów kluczowych, zwłaszcza wówczas, kiedy ich duża liczba jest umieszczona na jednej stronie.

Najbardziej warte wyszczególnienia są dwie aktualizacje algorytmu: Panda (kwiecień 2011) i Pingwin (kwiecień 2012). Ich głównym celem było przeciwdziałanie profesjonalnym spamerom modyfikującym wyniki wyszukiwania. Polegały one przede wszystkim na wprowadzeniu wyższych ocen dla stron zawierających wyjątkowe, oryginalne treści. Obniżono z kolei pozycję stron zawierających materiały skopiowane z innych źródeł. Również pochodzenie odnośników do strony jest oceniane w inny sposób, dzięki czemu farmy linków nie są już w stanie wpływać na pozycjonowanie witryn.

Wszystkie aktualizacje przyczyniły się do tego, że w wynikach wyszukiwania rzadziej pojawiają się zwykłe strony spamerskie. Nowe metody spamerów, polegające na włamywaniu się i modyfikowaniu treści poważnych witryn, uczyniły ich jednak jeszcze groźniejszymi i trudniejszymi do zidentyfikowania. Z drugiej strony przeglądarki coraz lepiej radzą sobie z rozpoznawaniem niebezpiecznych stron i niechcianych rozszerzeń. Podczas testu Chrome i Firefox wielokrotnie ostrzegały przed instalacją pasków narzędzi. Na kolejnej stronie radzimy, jak pozbyć się takich elementów, jeśli już je zainstalowaliśmy.

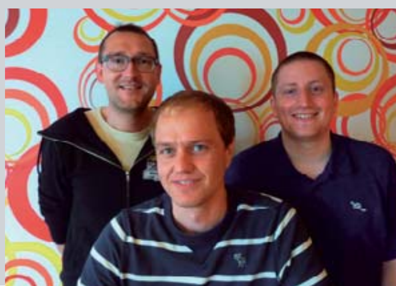
# W JAKI SPOSÓB GOOGLE PRZECIWDZIAŁA SPAMOWI?

W siedzibie Google'a w Dublinie rozmawialiśmy ze Svenem Naumannem, Ulim Lutzem i Johannesem Mehlemem (na zdj. od lewej) z jednego z Zespołów Jakości Wyszukiwania. Ci specjaliści pomagają administratorom stron WWW i pracują nad poprawą trafności wyszukiwania, między innymi zwalczając spam.

**Nasz test wykazał, że Google wyświetla również odnośniki rozprzestrzeniające spam, a nawet wirusy. Czy spamerzy opanowali sztukę pozycjonowania stron lepiej od administratorów poważnych witryn?**
To prawda, że ludzie, którzy rozprzestrzeniają złośliwe oprogramowanie, podejmują bardzo agresywne próby nadania swoim stronom wysokiej pozycji w rankingach wyszukiwarek. Nawet jeśli czasem tego rodzaju witryny umykają naszej uwadze, możemy zaręczyć, że przykładamy ogromną wagę do ochrony naszych użytkowników przed spamem i wirusami. Od 2006 roku Google aktywnie skanuje strony, ostrzegając przed znalezionymi szkodnikami. W ten sposób chronimy setki milionów internautów tygodniowo przed przypadkowym odwiedzeniem witryn rozprzestrzeniających złośliwe oprogramowanie. Szczegółowe informacje na ten temat publikujemy na blogu Google Online Security oraz w Raportach przejrzystości.

**W ubiegłych latach Google wdrożył dwie duże aktualizacje algorytmu wyszukiwania: Pingwina i Pandę. W jaki sposób pomogły one zwalczać spam w wynikach wyszukiwania?**
Panda i Pingwin to dwie aktualizacje, które w znacznym stopniu poprawiły trafność wyników wyszukiwania, obniżając pozycję stron o niskiej jakości i spamu. Zwróciły one szczególną uwagę mediów, jednak co roku wprowadzamy około 500 zmian algorytmów wyszukiwania. Ciągle podejmujemy działania mające na celu podniesienie jakości wyszukiwania i ograniczanie aktywności spamerów.

**Co jeszcze robi Google, by wyniki wyszukiwania były wolne od spamu?**
Poza ciągłym aktualizowaniem algorytmów nasz międzynarodowy zespół śledzi najnowsze trendy i metody działania spamerów. Podpowiadamy webmasterom, jak tworzyć strony przyjazne wyszukiwarkom i zapobiegać atakom hakerów. Przykładowo uruchomiliśmy rozbudowane centrum pomocy oraz bloga i forum, a także opublikowaliśmy zestaw narzędzi dla webmasterów dostępny na stronie google.pl/webmasters.



**Coraz częściej internetowi przestępcy włamują się na uczciwe strony, aby rozprzestrzeniać wirusy za ich pośrednictwem. Jak reagujecie na takie działania?**
Cały czas staramy się udoskonalać algorytmy rozpoznające treści zaszyte na stronach przez hakerów. Nie jest to łatwe zadanie, gdyż hakerzy i spamerzy często dysponują zaawansowanymi umiejętnościami. Zwykle nie mają przy tym skrupułów, by łamać prawo i bardzo dokładnie zacierają swoje ślady. Poza tym zadanie zabezpieczania serwerów i stron oraz ograniczania ryzyka ataków spoczywa przede wszystkim na administratorach. Aby im to ułatwić, publikujemy liczne artykuły instruktażowe i dodajemy kolejne funkcje w narzędziach dla webmasterów. Ponadto wspieramy inicjatywy takie jak stopbadware.org i udostępniamy usługę Safe Browsing API, która bardzo często skutecznie chroni użytkowników przed odwiedzaniem potencjalnie niebezpiecznych witryn.

**W jaki dokładnie sposób działają mechanizmy zwiększające bezpieczeństwo korzystania z wyszukiwarki?**
Wprowadziliśmy komunikaty ostrzegawcze pojawiające się przy niebezpiecznych odnośnikach. Oprócz tego wiele przeglądarek wyświetla dodatkowe powiadomienia, kiedy klikniemy taki odnośnik. Wykorzystuje się w tym celu m.in. dane zebrane przez stopbadware.org. W każdym tygodniu wyświetlamy ok. 40 milionów ostrzeżeń w wynikach wyszukiwania i 200 milionów ostrzeżeń w przeglądarkach.

# UNIKAMY SPAMU

**1 KONFIGURUJEMY PODSTAWOWE ZABEZPIECZENIA** Kluczowe znaczenie ma regularne aktualizowanie Windows i oprogramowania, w szczególności skanera antywirusowego. Pakiety antywirusowe dysponują zintegrowanymi modułami chroniącymi użytkowników w czasie surfowania. Niektóre instalują również rozszerzenia do przeglądarek ostrzegające o ewentualnych zagrożeniach.

**2 SKANUJEMY ODNOŚNIKI** Do sprawdzania odnośników można wykorzystać rozszerzenia przeglądarek. Web of Trust oznacza wyniki wyszukiwania na podstawie ocen użytkowników, zaś Bitdefender TrafficLight sprawdza, czy strony nie zawierają złośliwego oprogramowania. Jeśli jakiś odnośnik budzi wątpliwości, możemy sprawdzić go na stronie virustotal.com.

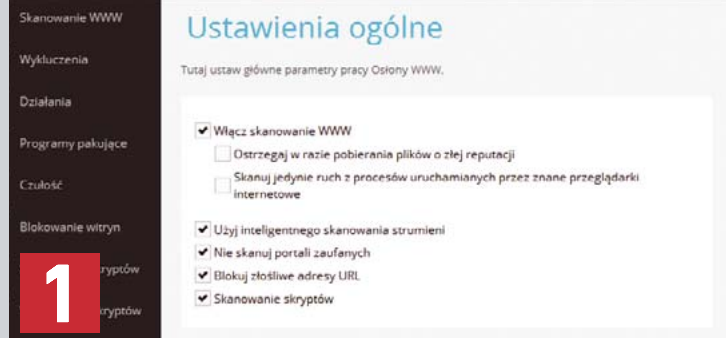
**3 AKTYWUJEMY OCHRONĘ PRZED WTYCZKAMI** Aby uniknąć instalacji szkodliwych rozszerzeń bez naszej wiedzy, warto aktywować zabezpieczenie »Kliknij, by uruchomić«, dostępne w Chromie i Firefoxie. W Firefoxie podajmy w polu adresu wyrażenie „about:config", znajdźmy opcję »plugins.click_to_play« i włączmy ją. W Chromie otwórzmy »Ustawienia«, kliknijmy odnośnik »Pokaż ustawienia zaawansowane«, a później wybierzmy »Ustawienia treści« w sekcji »Prywatność«. Następnie w grupie »Wtyczki« aktywujmy opcję »Kliknij, by uruchomić«. Od teraz chęć uruchomienia wtyczki trzeba będzie potwierdzić dodatkowym kliknięciem.

# USUWAMY SPAM

**1 URUCHAMIAMY SKANOWANIE** Jeśli podejrzewamy, że komputer został zakażony wirusem, przerwijmy połączenie z Internetem i wyłączmy go. Korzystając z innego komputera, wypalmy na płycie DVD dysk ratunkowy firmy Kaspersky (Kaspersky Rescue Disk). Później włączmy zawirusowane urządzenie i przeprowadźmy bootowanie z płyty. Kiedy pojawi się zielony ekran startowy, wciśnijmy [Enter]. Wybierzmy język angielski i zaakceptujmy umowę licencyjną, wciskając klawisz [1]. Ponownie wciśnijmy [Enter], aby przejść do trybu graficznego. Kliknijmy dwukrotnie ikonę »Kaspersky Rescue Disk« i rozpocznijmy skanowanie komputera.

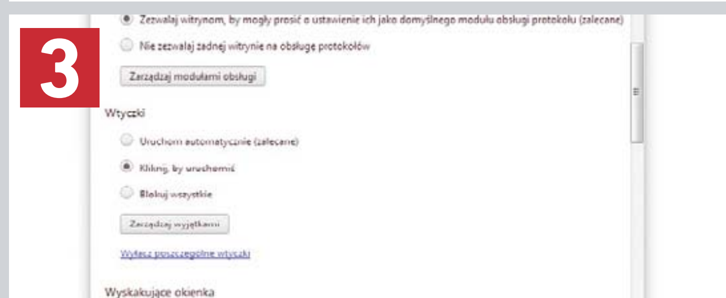
**2 WYŁĄCZAMY PASKI NARZĘDZI** Avast Browser Cleanup to niewymagający instalacji program usuwający paski narzędzi. Po uruchomieniu narzędzie wyświetla wszystkie zainstalowane dodatki do Chrome'a, Firefoxa i IE. Możemy skasować wszystkie elementy za jednym zamachem albo tylko pojedyncze pozycje na liście. Przed rozpoczęciem usuwania zamknijmy wszystkie przeglądarki.

**3 PRZYWRACAMY STAN PRZEGLĄDAREK** Lekarstwem na głębokie zmiany w przeglądarce jest przywrócenie jej ustawień fabrycznych. W Firefoxie wejdźmy na stronę „about:support" i kliknijmy przycisk »Zresetuj program Firefox«. W Chromie otwórzmy panel »Ustawienia | Pokaż ustawienia zaawansowane« i kliknijmy przycisk »Zresetuj ustawienia przeglądarki« na dole listy. W IE wywołajmy menu, otwórzmy »Opcje internetowe« i kliknijmy przycisk »Zaawansowane | Resetuj«.



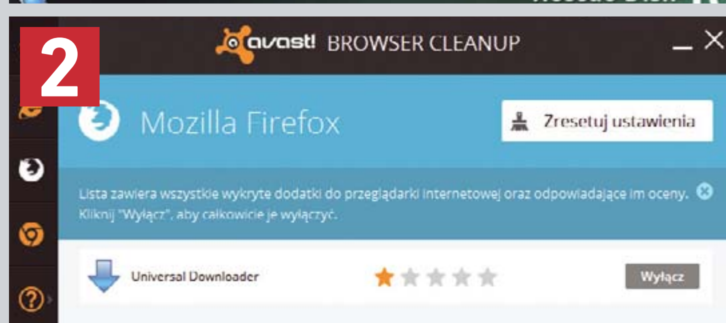










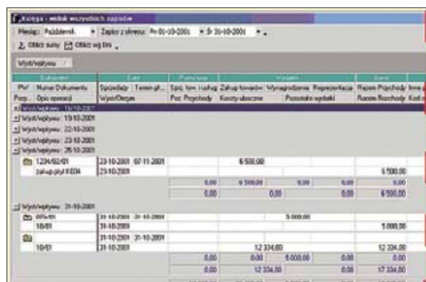





# KSIĘGOWOŚĆ z komputera

Istnieje kategoria narzędzi, w przypadku której ze względu na lokalną specyfikę, obowiązujące przepisy i normy prawne raczej zawsze wybierzemy oprogramowanie polskie. To programy finansowo-księgowe. Chcesz zostać przedsiębiorcą, prowadzić działalność gospodarczą? Mamy coś dla ciebie. JAKUB KORN

## KSIĘGOWOŚĆ UPROSZCZONA



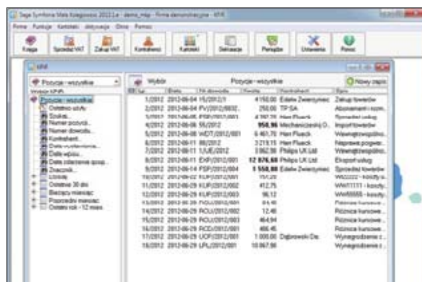
### Ekspresowa księgowość

**Księga Express STD 5**

Bezpłatna odmiana funkcjonalnego i rozbudowanego programu finansowo-księgowego opracowanego przez firmę TGSoft. Za pomocą tego narzędzia nie tylko będziesz mógł prowadzić podatkową księgę przychodów i rozchodów, przygotujesz również deklaracje PIT-5/5L, VAT-7, VAT-7K. Oprócz tego masz możliwość tworzenia kartoteki kontrahentów. Ciekawostką jest eksport danych do Excela. Wersja bezpłatna nie umożliwia ewidencji wyposażenia, nie ma też ewidencji przebiegu pojazdów i wydatków.



**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7
**JĘZYK:** POLSKI
**INFO:** WWW.TGSOFT.PL



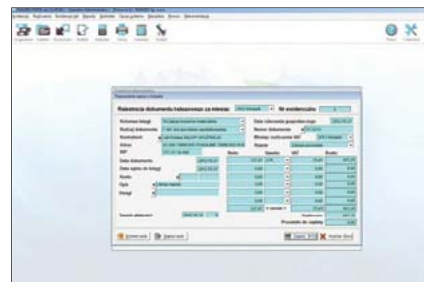
### Gra na bilans

**SYMFONIA Mała Księgowość 2013**

Narzędzie przeznaczone dla właścicieli firm prowadzących uproszczoną księgowość. Program obsługuje rozliczenia podatkowe i z ZUS, pozwala na wybór formy prowadzenia ewidencji (ewidencja przychodów, KPiR z uwzględnieniem, czy firma jest płatnikiem VAT czy też jest zwolniona z tego podatku). Daje możliwość rozliczania podatków miesięcznie lub kwartalnie, zapewnia obsługę opodatkowania liniowego lub według skali podatkowej. Program w 60-dniowej wersji demonstracyjnej.



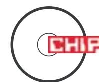
**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7
**JĘZYK:** POLSKI
**INFO:** WWW.TGSOFT.PL



### Finansowy faraon

**Ramzes PKPiR**

Za pomocą tego narzędzia możesz prowadzić ewidencję przychodów i rozchodów oraz rejestrów VAT. Aplikacja umożliwia obliczanie i wystawianie deklaracji podatkowych. Funkcja drukowania KPiR jest zgodna ze wzorem określonym w rozporządzeniu Ministra Finansów. I choć za czasów faraona Ramzesa nie było samochodów, to program noszącyjego imię pozwala na ewidencjonowanie przebiegu i kosztów eksploatacji pojazdów. Instalator w wersji próbnej zawiera wszystkie moduły systemu Ramzes.



**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7
**JĘZYK:** POLSKI
**INFO:** WWW.RAMZES.PL



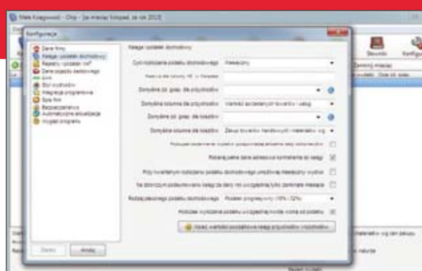
## Firmowy pomocnik

**Rachmistrz GT**

Narzędzie o swojskiej nazwie, charakterystycznej dla aplikacji firmy InsERT. Program przyda się wszystkim prowadzącym uproszczoną księgowość opartą na KPiR, jak również płatnikom podatku w postaci zryczałtowanej. Rachmistrz umożliwia prowadzenie ewidencji VAT, danych pojazdów i ich eksploatacji, wynagrodzeń, wystawianie deklaracji ZUS i skarbowych, a także tworzenie kartoteki kontrahentów czy wspólników, pozwalając niezależnie dla każdego ustalić parametry rozliczeń.




**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7
**JĘZYK:** POLSKI
**INFO:** WWW.INSERT.COM.PL



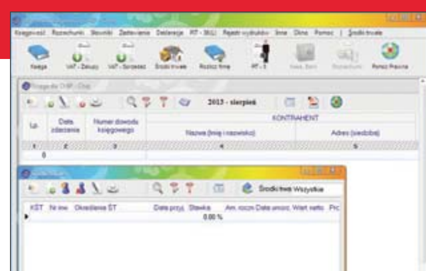
## Do biur rachunkowych

**Pakiet przedsiębiorcy – Mała Księgowość**

Aplikacja, którą zdecydowanie powinny się zainteresować nie tylko osoby samodzielnie prowadzące działalność, ale również biura rachunkowe, gdyż zapewnia ona obsługę nieograniczonej liczby firm (w wersji pełnej), i to niezależnie od tego, czy podatek dochodowy jest rozliczany w oparciu o KPiR, czy też w postaci zryczałtowanej. Funkcje związane z ewidencją obejmują nie tylko przebieg pojazdu, ale także wyposażenie, środki trwałe z uwzględnieniem ich amortyzacji.



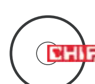

**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7
**JĘZYK:** POLSKI
**INFO:** WWW.PAKIETPRZEDSIEBIORCY.PL



## Lepsza od księgowej

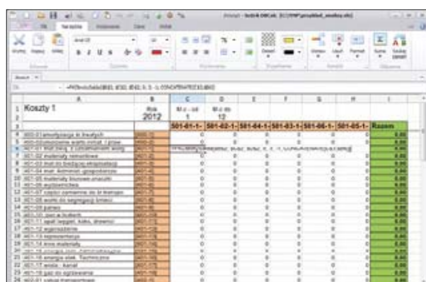
**Ala – PC Biznes**

Program, który będzie wspierał twoją działalność jak najlepsza księgowa. Poprowadzi księgę przychodów i rozchodów, rozliczy podatek (ryczałt, VAT, kwartalnie, metodą kasową etc.), zadba o rejestry VAT, kasę i transakcje bankowe. Oczywiście nie mogło zabraknąć również ewidencji środków trwałych wraz z amortyzacją czy kontroli należności i zobowiązań. Producent zapewnia, że Ala co miesiąc będzie przechodziła gruntowne szkolenia w postaci automatycznych aktualizacji.




**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7
**JĘZYK:** POLSKI
**INFO:** WWW.STREAMSOFT.PL

# KSIĘGOWOŚĆ PEŁNA



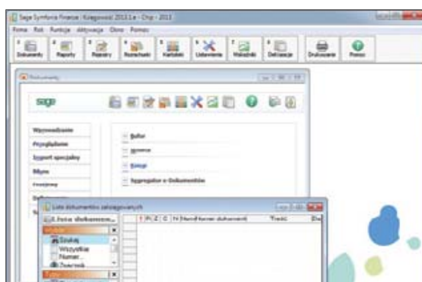
## Dla rekinów biznesu

**Sh@rk FK**

Demonstracyjna wersja rozbudowanego narzędzia do prowadzenia pełnej księgowości. Za pomocą tego programu przeprowadzisz kompleksowe rozliczenia budżetu (plan, dochody, wydatki, zadania, zlecenia budżetowe itp.). Do tego dochodzi obsługa kosztów, automatyczne przeksięgowania, konta syntetyczne i analityczne i wiele więcej. Dzięki gotowym, wbudowanym schematom dekretów możliwe jest zautomatyzowanie wielu czynności księgowych: renumeracja dzienników, zamknięcie miesiąca etc.




**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7
**JĘZYK:** POLSKI
**INFO:** WWW.TGSOFT.PL



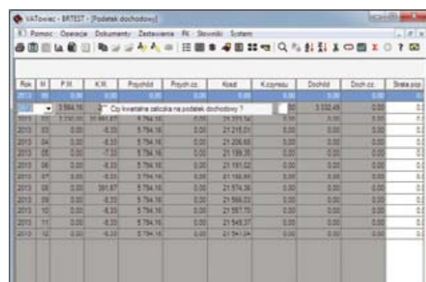
## Maestro w swojej firmie

**SYMFONIA Finanse i Księgowość 2013**

Aplikacja pozwalająca na przeprowadzanie wszystkich możliwych operacji księgowych: automatyczny bilans zamknięcia, szczegółowa budowa planu kont, pełne rozrachunki i rozliczenia włącznie z obsługą płatności elektronicznych (zaimplementowana integracja oprogramowania z wieloma systemami bankowości elektronicznej w zakresie wymiany zleceń płatności czy odbioru wyciągów). Moduł raportowania służy do uzyskania gotowych bądź definiowanych przez użytkownika sprawozdań i zestawień.



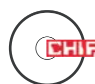

**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7
**JĘZYK:** POLSKI
**INFO:** WWW.SAGE.COM.PL



## Bezpłatny kombajn F-K

**VATowiec 3.92**

Program może nie jest tak rozbudowany jak w pełni komercyjne systemy F-K, ale zgodnie z zapewnieniami twórcy pozwala na prowadzenie pełnej księgowości. Jego największa zaleta: jest całkowicie bezpłatny (freeware). Obsługuje wiele firm (zatem nadaje się do biur rachunkowych), obejmuje zarówno księgowość uproszczoną (KPiR), jak i pełną (wieloletni plan kont, bilans, obroty). Lista funkcji oferowanych przez to narzędzie jest naprawdę imponująca. Warto samodzielnie sprawdzić.




**SYSTEM:** WINDOWS XP/VISTA/7
**JĘZYK:** POLSKI
**INFO:** WWW.VATOWIEC.PL



# Rzutem NA ŚCIANĘ

Wszelkiego typu prezentacje biznesowe są nieodłącznym elementem pracy biurowej. Opracowaną prezentację trzeba pokazać osobom, do których jest adresowana. Sprzętem najlepiej się do tego nadającym okazuje się projektor. Oferta projektorów biznesowych jest bogata. Na co powinniśmy zwrócić szczególną uwagę, wybierając konkretny model? W artykule odpowiedzi nie tylko na te pytania. JAKUB KORN

Na co mi projektor? Jeżeli naprawdę zadajesz sobie to pytanie, to znaczy, że najprawdopodobniej w ogóle nie potrzebujesz takiego sprzętu. Natomiast wybór konkretnego rodzaju projektora zależeć będzie od faktycznych potrzeb użytkownika. Kupowanie tego typu urządzeń wyłącznie na podstawie parametrów eksploatacyjnych (w dalszej części artykuły zajmiemy się tymi najważniejszymi) w oderwaniu od rzeczywistych potrzeb nie ma sensu. Dlatego postawione na wstępie pytanie powinno zmusić do zastanowienia, do czego faktycznie projektor będzie używany.

## Projektor biznesowy, czyli jaki?

By łatwiej było zorientować się w tej bardzo szerokiej grupie produktów, stworzono różnego typu kategorie i podziały. Mamy projektory do kina domowego, projektory biznesowe, edukacyjne, instalacyjne, przenośne, pikoprojektory. Przy czym taki podział wcale nie oznacza, że np. projektor do kina domowego nie nadaje się do prezentacji, a na projektorze biznesowym nie da się wyświetlić filmu. Unifikacja wielu funkcji i związana z rozwojem technologii półprzewodnikowych wszechstronność współczesnych urządzeń w zakresie przetwarzania sygnału niezależnie od źródła spowodowały, że granice pomiędzy poszczególnymi typami produktów się zacierają.

Projektor biznesowy to przede wszystkim urządzenie, które używającemu go człowiekowi ma pomóc – jakżeby inaczej – w prowadzeniu biznesu. Oczywistość? Niekoniecznie. Inne potrzeby będzie miała firma prowadząca szkolenia we własnych pomieszczeniach, organizująca różnego typu konferencje, a inne np. przedstawiciel handlowy jeżdżący do klientów i prezentujący im ofertę.

## Sprzęt przenośny

Jeżeli weźmiemy pod uwagę scenariusz pt. „projektor dla doradcy handlowego", czyli osoby jeżdżącej z ofertą do klientów, to już sam charakter wykonywanej pracy powinien definiować cechy urządzenia, na które trzeba zwrócić uwagę. Projektor „dla handlowca" powinien być lekki i łatwy w transporcie, jednocześnie oferować jasność rzędu 2000 ANSI lumenów lub większą, bo nie wiemy, w jakich warunkach przyjdzie nam wyświetlać prezentację. Im większym zapasem „mocy" dysponujemy, tym lepiej. Kolejna istotna kwestia to złącza. Wystarczy, że projektor będzie wyposażony w złącze umożliwiające podłączenie do niego komputera naszego hipotetycznego handlowca. Najczęściej będzie to analogowe złącze D-Sub (VGA), ale wiele współczesnych laptopów jest już go pozbawionych, zamiast tego wyposażane są np. w cyfrowe złącze HDMI.

## Projektory instalacyjne

Jeżeli zamierzamy raczej stacjonarnie korzystać z projektora, to zwykle potrzebujemy sprzętu, który poradzi sobie z wyświetleniem odpowiednio jasnego obrazu w większych pomieszczeniach, może nie tyle w sali koncertowej, co np. w pokoju konferencyjnym mieszczącym kilkanaście osób. W tym przypadku cechami, na które powinniśmy zwrócić uwagę, są sposoby montażu: nie zawsze projektor musi stać na stole, może być również podwieszony pod sufitem czy postawiony z boku – znaczenie mają wtedy funkcje korekcji zniekształceń obrazu wynikających z takiego rozmieszczenia. Waga i mobilność sprzętu w tym przypadku nie są istotne, ale jasność – owszem. Wielu ekspertów dla projektorów instalacyjnych zaleca jasność wyższą od 3000 ANSI lm, a niektórzy sugerują nawet ➔



Tablica interaktywna Intelwrite DualBoard

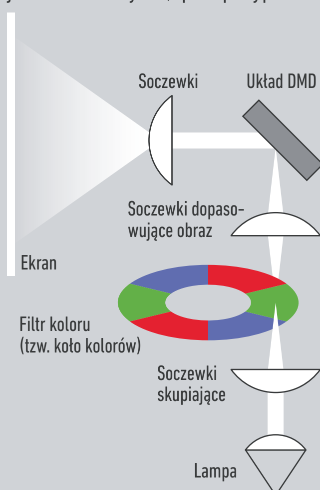
## A MOŻE ALTERNATYWA?

Nie zawsze projektor jest optymalnym wyborem, jeżeli chodzi o urządzenie do prezentowania informacji. Dość łatwo zauważyć, że w cenie większości przedstawionych w tabeli projektorów (kosztujących od 1500 do 3500 zł) można kupić nawet 50-calowy telewizor (za najtańsze tego typu telewizory już dostępne na polskim rynku zapłacimy ok. 2500 zł) lub nieco mniejszy, np. 27-calowy, monitor. Z obrazem wyświetlanym bezpośrednio na dedykowanym komputerowym monitorze trudno konkurować obrazowi rzutowanemu na ścianę czy ekran. Dlatego jeszcze raz podkreślamy – najważniejsze są potrzeby. Atutem projektora jest jego mobilność, w przypadku lżejszych modeli. Wszak raczej trudno byłoby obnosić się z telewizorem, by wyświetlać prezentacje. Przewaga cięższych projektorów instalacyjnych to przede wszystkim rozmiar rzutowanego ekranu: nawet 300 cali. Odrębną kwestią są tzw. tablice interaktywne. Te urządzenia również pozwalają wyświetlać obraz z komputera, a także mogą być wykorzystywane jako element uzupełniający projektor i wprowadzający – dzięki obsłudze interfejsu dotykowego – element interakcji do prezentacji. Tablice tego typu, w przeciwieństwie do telewizorów czy monitorów – oczywiście w sprzyjających ich zastosowaniu warunkach – należy raczej traktować jako element komplementarny, a nie substytut projektora. Z oczywistych względów tego typu wyposażenie najlepiej sprawdza się w zastosowania edukacyjnych.

# LCD/3LCD CZY MOŻE DLP **Jaki system projekcji wybrać?**

Projektory można jeszcze podzielić na dwie kategorie w zależności od wykorzystywanego w nich systemu projekcji, czyli technologii odpowiedzialnej za tworzenie obrazu, który następnie jest rzutowany na odpowiedną powierzchnię. Do dyspozycji mamy projektory DLP oraz projektory LCD (3LCD).

**DLP (DIGITAL LIGHT PROCESSING):** Kluczowym elementem jest tu układ scalony, tzw. DMD (Digital Micromirror Device), zawierający setki tysięcy ruchomych i sterowanych mikroluster. Każde z nich odpowiada za pojedynczy piksel obrazu. Wiązka światła jest przepuszczana przez system soczewek i szybko obracający się filtr barwny, tzw. koło kolorów. Liczba kolorów na kole może być różna, ale nie mniejsza od trzech, bo tyle mamy barw podstawowych (RGB). Wiązka światła poddana działaniu filtra trafia na układ DMD, który otrzymując informacje o obrazie, tak ustawia mikrolustra, by do obiektywu i dalej – na ekran – trafił właściwy obraz. Opisana technologia wykorzystuje niedostatki zmysłu wzroku, który nie potrafi rozróżnić szybko zmieniających się monochromatycznych (jednokolorowych) obrazów, w efekcie sekwencja kilkudziesięciu jednokolorowych (np. w przypadku RGB, kolejno: czerwonych, zielonych i niebieskich) obrazów wysyłanych z projektora w ciągu sekundy postrzegana jest jako jeden obraz kolorowy. Zaletą projektorów DLP jest wysoki kontrast obrazu, wadą – tzw. efekt tęczy, dostrzegalny np. przy bardzo szybko poruszających się obiektach.



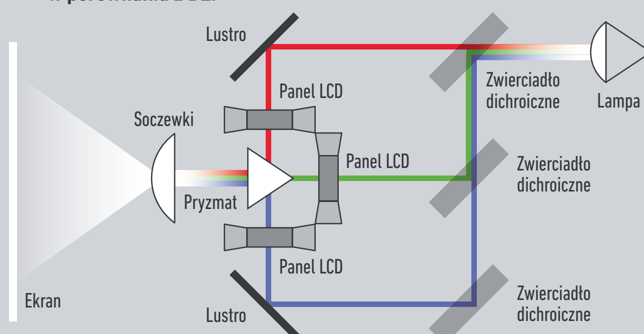

**+ wysoki kontrast, mniej widoczne granice pomiędzy pikselami, lepiej odwzorowana czerń**

**– efekt tęczy (bardzo rzadko widoczny), nieco gorsze odwzorowanie barw (chłodniejsza ich tonacja)**

**3LCD:** Najistotniejszy element składa się z trzech paneli LCD z umieszczonym pomiędzy nimi pryzmatem. W tym przypadku światło emitowane przez źródło (lampę, laser, diody LED) trafia do zespołu specjalnych lusterek zwanych zwierciadłami dichroicznymi. Najważniejszą cechą tych elementów jest to, że selektywnie przepuszczają one światło w ograniczonym zakresie widma, a odbijają wiązki o konkretnej długości fali, np. tylko światło czerwone, niebieskie czy zielone. Pozwala to wyselekcjonować poszczególne kanały barwne. Rozseparowane wiązki barwne trafiają – każda z nich niezależnie – na odrębny panel LCD. Po przejściu przez panele LCD wiązki są skupiane przez pryzmat i gotowy obraz – pozbawiony wad typu efekt tęczy – trafia do obiektywu projektora i dalej na ekran.

**+ bardzo dobre odwzorowanie barw, ostrość obrazu, jasność obrazu**

**– widoczne z bliska granice pomiędzy pikselami, gorsza czerń w porównaniu z DLP**



powyżej 5000 ANSI lm (to już bardzo drogie urządzenia). W zakładanym jednak przez nas scenariuszu – niewielka salka konferencyjna bądź szkoleniowa etc. – 3000 lumenów powinno w zupełności wystarczyć. Kolejna istotna kwestia to zdalne sterowanie. W przypadku projektora dla handlowca podczas prezentacji mamy zazwyczaj cały czas bezpośredni dostęp do komputera i możemy na nim zmieniać poszczególne slajdy. Natomiast w przypadku sali konferencyjnej, większego pokazu, szkolenia itp. przyda się możliwość sterowania prezentacją za pomocą pilota. To z kolei wymaga, by projektor dysponował złączami sterującymi – USB lub starszym, ale za to sprawdzonym i ustandaryzowanym rozwiązaniem, interfejsem RS232. Nie bez znaczenia jest też obecność interfejsu bezprzewodowego.

## A może pikoprojektor?

Na ryznku znalazło się też miejsce na pikoprojektory. Te niewielkie – ba, najmniejsze z produkowanych – projektory są urządzeniami niekiedy nieznacznie większymi od... smartfonu. Mobilność to ich oczywista zaleta – ważą co najwyżej 200–300 gramów, a nie kilogramy. Pikoprojektory są tak naprawdę miniprojektorami zintegrowanymi z wbudowanym odtwarzaczem multimedialnym. Ich oprogramowanie wewnętrzne okazuje się często bardziej wyrafinowane od oprogramowania projektorów innych typów i można za ich pomocą prezentować treści różnego typu, w ogóle nie dysponując komputerem. Możliwe jest np. nagranie prezentacji w formie pokazu slajdów na karcie pamięci, a następnie odtworzenie tego pokazu po umieszczeniu karty we wbudowanym w pikoprojektor czytniku.



| PROJEKTORY BIZNESOWE | ACER C120 | ACER K520 | BENQ MS521P | BENQ MW663 | CANON LV-7292S | CANON LV-8320 | EPSON EB-S9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| STRONA WWW | www.acer.pl | www.acer.pl | www.benq.pl | www.benq.pl | www.canon.pl | www.canon.pl | www.epson.pl |
| CENA [ZŁ] | 820 | 2650 | 1439 | 2230 | 1450 | 3400 | 700 |
| **DANE TECHNICZNE** | | | | | | | |
| SYSTEM PROJEKCJI | DLP | DLP | DLP | DLP | 3LCD | 3LCD | 3LCD |
| UKŁAD WYŚWIETLAJĄCY | DMD 0,3" | DMD 0,55" DarkChip 3 | DMD | DMD | TFT LCD | TFT LCD | 0,55" TFT MLA |
| ŹRÓDŁO ŚWIATŁA | LED | LED+Laser | LED | LED | lampa NSHA | lampa NSHA | lampa E-TORL |
| ROZDZIELCZOŚĆ RZECZYWISTA | WVGA (854 × 480) | ×GA (1024 × 768) | SVGA (800 × 600) | W×GA (1280 × 800) | ×GA (1024 × 768) | W×GA (1280 × 800) | SVGA (800 × 600) |
| MAKSYMALNA ROZDZIELCZOŚĆ (MAKS. AKCEPTOWANY SYGNAŁ) | maks. 1280 × 800 | do U×GA (1600 × 1200), 1080p (1920 × 1080) | maks. U×GA (1600 × 1200) | maks. U×GA (1600 × 1200) | maks. 1080i | maks. WU×GA (1920 × 1200) | maks. 1080i |
| JASNOŚĆ | 100 ANSI lm | 2000 ANSI lm | 3000 ANSI lm | 3000 ANSI lm | 2200 ANSI lm | 3000 ANSI lm | 2500 ANSI lm |
| KONTRAST | 1000:1 | 100000:1 (dyn.) | 13000:1 | 13000:1 | 500:1 | 2000:1 | 2000:1 |
| OBIEKTYW | f=12 mm; F/1,87 | f=21,8-23,98 mm; F/2,41--F/2,55 | f=21-23,1 mm; F/2,56-F/2,8 | f=16,88-21,88 mm; F/2,59--F/2,87 | f=18,38-22,06 mm; F/2,0--F/2,15 | f=15,47-24,53 mm; F/1,65--F/2,33 | f=16,6 mm; F/1,44 |
| PODSTAWOWY FORMAT OBRAZU | 16:9 | 4:3 | 4:3 | 16:10 | 4:3 | 16:10 | 4:3 |
| WSPÓŁCZYNNIK PROJEKCJI (PRZEKĄTNA / ODLEGŁOŚĆ) | 1,65:1 | b.d. | 1,86 - 2,04:1 | 1,21 - 1,57:1 | b.d. | b.d. | 1,45 - 1,96:1 |
| MAKSYMALNA PRZEKĄTNA OBRAZU | 100" | 300" | 300" | 300" | 300" | 300" | 350" |
| MINIMALNA ODLEGŁOŚĆ PROJEKCJI | 40 cm | 120 cm | bd. | bd. | 130 cm | 70 cm | 90 cm |
| POWIĘKSZENIE OPTYCZNE | - | 1,1x | 1,1x | 1,3x | 1,2x | 1,6x | - (tylko cyfrowe) |
| ŻYWOTNOŚĆ LAMPY (SZACOWANA) | 20 000 godzin | 20 000 godzin | od 4499 do 10 000 godzin | od 4000 do 6500 godzin | do 6000 godzin | do 5000 godzin | do 5000 godzin |
| ODŚWIEŻANIE (MAKS.) | 60 Hz | 120 Hz | 120 Hz | 120 Hz | bd. | bd. | bd. |
| RODZAJE ZASTOSOWANYCH ZŁĄCZY. OCZYWIŚCIE IM ICH WIĘCEJ, TYM LEPIEJ. | zasilanie, USB 3.0 | zasilanie, D-Sub (VGA), HDMI, S-Video, Audio--In, Audio-Out, kompozytowe (RCA), USB, RS-232 | zasilanie, 2x D-Sub (VGA) + 1 wyjście D-Sub, kompozytowe (RCA), S-Video, HDMI, Audio-In, Audio-Out, USB, RS-232 | zasilanie, 2x D-Sub (VGA) + 1 wyjście D-Sub, kompozytowe (RCA), S-Video, HDMI, Audio-In, Audio-Out, 2x USB, RS-232 | zasilanie, D-Sub (VGA), kompozytowe (RCA), RS-232 | zasilanie, 2x D-Sub (VGA) + 1 wyjście D-Sub, kompozytowe (RCA), S-Video, HDMI, Audio-In, Audio-Out, 2x USB, RS-232 | zasilanie, D-Sub (VGA), USB 2.0, kompozytowe (RCA), S-Video, komponentowe, wyjście D-Sub, Audio-In/-Out (minijack) |
| TRYBY HDTV | 480i, 480p, 576i, 576p, 720p | 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p | 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p | 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p | 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1035i, 1080i | 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1035i, 1080i, 1080p | 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1035i, 1080i |
| ZUŻYCIE ENERGII (TYPOWE) | 50 W | bd. | 270 W | 303 W | 243 W | 307 W | 265 W |
| POZIOM HAŁASU | 34 dBA | 33 dBA | 33 dBA | 32 dBA | 36,4 dBA | 34 dBA | 37 dBA |
| OBSŁUGA 3D | - | - | • | • | - | - | - |
| WYMIARY (SZER. × WYS. × GŁĘB.) [mm] | 120 × 25,7 × 82 | 321 × 87 × 231 | 283 × 95 × 222 | 312 × 104 × 244 | 334 × 101 × 247 | 350 × 97 × 277 | 295 × 77 × 228 |
| WAGA | 1800 g | 4040 g | 1900 g | 2750 g | 2800 g | 3400 g | 2300 g |

Mimo że lekkie i przenośne to niestety również nie pozbawione wad. Przede wszystkim wbudowane w tego typu urządzenia diody LED są słabym źródłem światła. Najmocniejszy pikoprojektor w naszym zestawieniu oferuje jasność rzędu 100 ANSI lm. To wystarczy jedynie w niewielkich pomieszczeniach, i to najlepiej dostatecznie zacienionych. Jednak jeżeli głównie w takich właśnie pomieszczeniach wykonujemy swoją pracę i przedstawiamy ofertę, warto rozważyć i ten wariant.

Należy pamiętać, że tylko niektóre pikoprojektory są wyposażane w akumulator. O ile w przypadku serii Picopix Philipsa wbudowany moduł zasilający jest standardem, o tyle już w przypadku modelu Acer C120 akumulator jest dostępny tylko jako opcja (podłączany z zewnątrz).

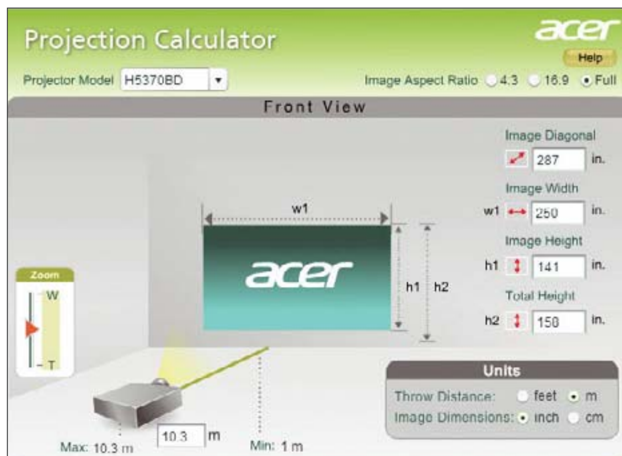
## Sposób prezentacji

Projektory różnią się również sposobem prezentacji obrazu. Zwykle projektor biznesowy łączony jest z komputerem (z założenia najczęstsze źródło sygnału w przypadku różnego typu prezentacji biznesowych) poprzez złącza wizyjne, takie jak VGA (analogowe) czy HDMI lub DVI bądź DisplayPort (cyfrowe). Jednak w przypadku pikoprojektorów częstym sposobem przekazywania obrazu jest nie dedykowany interfejs wizyjny, lecz uniwersalny interfejs dla danych – USB. Zaletą takiego rozwiązania okazuje się to, że projektor bez najmniejszego problemu możemy połączyć z absolutnie każdym komputerem i laptopem – wszystkie są wyposażane w złącze USB. Wadę stanowić będzie przepustowość interfejsu USB w wersji 2.0. Interfejs ten nie pozwala przesłać takiej ilości informacji ➔

| EPSON EB-955W | HITACHI CP-RX94 | LG HS200G | LG BX324 | NEC M230X | OPTOMA W401 | PHILIPS PPX3610 | PANASONIC PT-LW25H | VIVITEK D803W-3D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| www.epson.pl | www.hitachidigitalmedia.com | www.lg.com | www.lg.com | www.nex-display-solutions.com | www.optoma.pl | www.philips.pl | business.panasonic.pl | www.vivitek.pl |
| 3520 | 1700 | 1225 | 1999 | 1800 | 3430 | 1700 | 1800 | 2780 |
| 3LCD | 3LCD | DLP | DLP | 3LCD | DLP | DLP | 3LCD | DLP |
| 0,59" TFT z MLA (D8) | 0,63" P-Si TFT | 0,55" DMD | b.d. | 0,63" P-Si TFT | 0,65" DMD DC3 | b.d. | 0,59" TFT | b.d |
| lampa E-TORL | lampa | LED | lampa | lampa | lampa | LED | lampa | lampa |
| W×GA (1280 × 800) | ×GA (1024 × 768) | SVGA (800 × 600) | ×GA (1024 × 768) | ×GA (1024 × 768) | W×GA (1280 × 800) | WVGA (854 × 480) | W×GA (1280 × 800) | W×GA (1280 × 800) |
| maks. 1080p | maks. U×GA (1600 × 1200) | maks. WS×GA (1680 × 1050) i 1080p | maks. 1080i | do U×GA (1600 × 1200), 1080p (1920 × 1080) | do U×GA (1600 × 1200), 1080p (1920 × 1080) | maks. 1080p | maks. 1080i | maks. 1080p |
| 3000 ANSI lm | 2600 ANSI lm | 200 ANSI lm | 3200 ANSI lm | 2300 ANSI lm | 4500 ANSI lm | 100 ANSI lm | 2500 ANSI lm | 3600 ANSI lm |
| 10000:1 | 2000:1 | 2000:1 | 2100:1 | 2000:1 | 15000:1 | 1000:1 | 3000:1 | 15000:1 |
| f=18,2 - 29,2 mm; F/1,51--F/1,99 | bd. | bd. | bd. | f=17,5-29 mm; F/1,7-F/2,2 | f=18,2-21,8 mm; F/2,41--F/2,66 | bd. | f=19,11-22,94 mm; F/2,10--F/2,25 | f=17,81-21,35 mm; F/2,5--F/2,72 |
| 16:10 | 4:3 | 4:3 | 4:3 | 4:3 | 16:10 | 16:9 | 16:10 | b.d. |
| 1,38 - 2,24:1 | 1,5 - 1,7:1 | 1,49:1 | 1,92 - 2,14:1 | 1,3 - 2,2:1 | 1,28 - 1,54:1 | 1,66:1 | 1,5 - 1,8:1 | 1,54 - 1,71:1 |
| 280" | 300" | 80" | 300" | 300" | 362" | 120" | 300" | 302" |
| b.d. | b.d. | 60 cm | 170 cm | 60 cm | 120 cm | 50 cm | 114 cm | 100 cm |
| 1,6x | 1,2x | - | 1,1x | 1,6x | 1,2x | - | 1,2x | 1,1x |
| do 6000 godzin | do 5000 godzin | 30000 godzin | do 3500 godzin | do 6000 godzin | do 7000 godzin | 30 000 godzin | 4000 godzin | 4000 godzin |
| 85 Hz | bd. | bd. | bd. | 120 Hz | 120 Hz | bd. | 100 Hz | |
| zasilanie, USB 2.0 (2x; dane i obraz), Audio--In, Audio-Out (minijack), 2x D-Sub (VGA), 2x RGB, S-Video, komponent (2x), kompozytowe, HDMI, wyjście VGA, Ethernet, RS-232, Wi-Fi | zasilanie, HDMI, Audio-In, Audio--Out, 2x D-Sub (VGA), kompozytowe (RCA), S-Video | zasilanie, HDMI, RGB, kompozytowe, komponentowe, USB, Audio-In, Audio-Out | zasilanie, RGB, kompozytowe, komponentowe (D-Sub), S-Video, Audio-In | zasilanie, 2x D-Sub (VGA in), D-Sub (VGA out), HDMI, kompozytowe (RCA), S--Video, 2x Audio-In (minijack), 2x Audio--Out (RCA), (minijack), RJ-45 (Ethernet), 2x USB 2.0-A, USB 2.0-B | zasilanie, HDMI, 2x VGA, kompozyt., 3x Audio-In (minijack), Audio-Out (minijack), VGA Out, RJ45, RS232, USB, +12V trigger, 3D-sync | HDMI, VGA, komponentowe, kompozytowe, Audio-In/-Out, zasilanie, czytnik kart SD/SDHC/SDXC, USB, Mini USB | zasilanie, D-Sub (VGA In), D-Sub (VGA out), komponentowe, S-Video, kompozytowe (RCA), RS-232, RJ-45 (LAN) | zasilanie, 2x HDMI, komponent, kompozytowe, S-Video, D-Sub (VGA), Audio-In (RCA i minijack), Audio-Out (minijack), RS232 |
| 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1035i, 1080i, 1080p | 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1035i, 1080i, 1080p | 480i, 480p, 576p, 720p, 1035i, 1080i, 1080p | 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1035i, 1080i | 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p | 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p | 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p | 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1035i, 1080i | 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p |
| 281 W | 270 W | 80 W | bd. | 239 W | 335 W | bd. | 297 W | bd. |
| 37 dBA | 35 dBA | 29 dBA | 39 dBA | 34 dBA | 29 dBA | bd. | 37 dBA | 34 dBA |
| - | - | - | - | - | • | - | - | • |
| 297 × 87 × 269 | 306 × 77 × 221 | 183 × 60 × 122 | 302 × 95 × 271 | 339 × 99 × 257 | 324 × 97 × 234 | 105 × 31,5 × 105 | 349 × 105 × 247 | 285 × 122 × 261 |
| 2900 g | 2300 g | 800 g | 1900 g | 2900 g | 3230 g | 284 g | 2990 g | 2700 g |

# KALKULATOR PROJEKCJI RZUTNIKA

Niektórzy producenci ułatwiają wybór projektora, dostarczając działające online narzędzia pozwalające sprawdzić, jakimi parametrami będzie charakteryzował się obraz wyświetlany przez konkretny model urządzenia. Przykładem takiego rozwiązania może być Projection Calculator online firmy Acer. Jest on dostępny na stronie: http://www.acer.pl/ac/pl/PL/content/acer-projection-calculator. Z kolei Canon zamiast aplikacji online proponuje program Throw Distance Calculator 3.2, który można pobrać ze strony www.canon.com/lcd-sim.




# EKRAN PROJEKCYJNY, GDY DBASZ O EFEKT

Nawet najlepszy projektor rzutujący obraz na ścianę z odpadającą łuszczącą się farbą w kolorze dalece odbiegającym od bieli nie wywrze dobrego wrażenia na widzach. Dlatego powinniśmy pamiętać również o ekranie projekcyjnym. W wielu biurach tego typu element stanowi standardowe wyposażenie niektórych pomieszczeń. Jeżeli w miejscu, w którym zamierzamy wyświetlić prezentację, nie ma takiego akcesorium, można skorzystać z rozwijalnych ekranów przenośnych. Należy tylko pamiętać o dobraniu odpowiedniego rozmiaru ekranu do możliwości posiadanego projektora. Ekran nie może być zbyt mały (mniejszy od najmniejszej przekątnej rzutowanej przez dany projektor), gdyż wtedy obraz będzie zbyt jasny i nieczytelny.



**Odpowiednio dobrany ekran projekcyjny w połączeniu z dostatecznie jasnym projektorem zrobi na widzach wrażenie podobne, jakie wywarłby telewizor tak dużych rozmiarów, a płacimy znacznie mniej. 120-calowy ekran projekcyjny można kupić już za ok. 300 zł**

jak dedykowane złącza wideo. Ogranicza to zarówno rozdzielczość rzutowanego obrazu, jak i płynność (liczbę klatek na sekundę). Dla rozdzielczości rzędu 854×480 (taką ma np. jeden z najtańszych projektorów w naszym zestawieniu – Acer C120) USB dysponuje wystarczającą przepustowością, ale w przypadku wyższych wartości może nie podołać. Nie bez powodu w projektorze tym zdecydowano się na szybszy wariant – USB 3.0. Aby uzyskać odpowiedni transfer dla każdej rozdzielczości obsługiwanej przez dany projektor, USB 3.0 musi być również w komputerze. Przekazywanie danych za pośrednictwem USB ma jeszcze jedną zaletę: uwalnia nas od konieczności posiadania w ogóle komputera. Prezentację można mieć przygotowaną np. jako pokaz slajdów zapisanych na flashdysku USB lub dysku zewnętrznym z tym interfejsem.

## Gwarancja a żywotność lampy

Każdy produkt sprzedawany na terenie Unii Europejskiej musi być objęty dwuletnim okresem gwarancyjnym. Niektórzy wytwórcy projektorów oferują nawet 5 lat gwarancji, ale nie na lampy. Jeśli chodzi o ten element, obowiązują inne warunki i gwarancja na lampę jest zawsze krótsza niż na całe urządzenie, często bywa wyrażana nie w miesiącach, lecz w godzinach. Pamiętajmy, że maksymalna szacowana żywotność lampy podawana w specyfikacji technicznej produktu, niezależnie od typu źródła światła (wymienna, niewymienna, LED, NSHA etc.), zawsze zakłada korzystanie z trybów energooszczędnych. Jeżeli zawsze będziemy wykorzystywać pełną moc lamp, ich czas pełnej skuteczności może się znacznie skrócić – nawet o połowę. Wyjaśnijmy jeszcze jedno: co to właściwie znaczy żywotność. Czy to znaczy, że po upływie określonego czasu lampa się przepala? Niekoniecznie. Producenci definiują to inaczej: jest to czas, po upływie którego lampa może działać dalej, ale nie będzie emitować już tak silnego strumienia jak w trakcie pierwszego uruchomienia. Nie sposób tutaj pominąć istotnego aspektu chłodzenia lamp. Wiele współczesnych projektorów wyposażanych jest już w specjalne systemy podtrzymujące chłodzenie lampy nawet po całkowitym odłączeniu projektora od zasilania. Chłodzenie okazuje się niezwykle istotne dla żywotności lampy. Odłączenie od prądu projektora pozbawionego tego systemu może nie tylko przyśpieszyć zużycie lampy, ale nawet spowodować jej uszkodzenia.

Tymczasem lampy w projektorze to niestety elementy znacznie droższe od żarówek. Na przykład za lampę do kosztującego 1800 zł projektora NEC M230X zapłacimy ok. 600 zł – to jedna trzecia ceny całego produktu. Warto pamiętać o tym koszcie, jeżeli z urządzenia będziemy korzystać intensywnie. Alternatywą są projektory, w których źródłem światła są diody LED ewentualnie wspomagane laserem. Ich żywotność jest znacznie dłuższa niż lamp (kilkukrotnie), ale... nie można ich wymieniać.

## Przydatne drobiazgi

Wybierając projektor, warto zwracać uwagę nie tylko na parametry i możliwości samego urządzenia. Niekiedy o wyborze jednego z dwóch podobnych modeli mogą zdecydować niezwiązane bezpośrednio ze sprzętem dodatki. Niektórzy producenci czy dystrybutorzy oferują do sprzedawanych urządzeń np. walizkę lub przynajmniej torbę ułatwiającą transport projektora. Dla „handlowca jeżdżącego do klientów” taki dodatek ma niebagatelne znaczenie. Inny przykład przydatnego drobiazgu to pilot zdalnego sterowania wyposażony we wskaźnik laserowy. Wskaźnik można oczywiście kupić oddzielnie, ale jeżeli jest w zestawie z urządzeniem, to dlaczego nie skorzystać? ■




# POWERLINE Szybszy niż WLAN

Najnowsze adaptery Powerline przesyłają dane przez przewód elektryczny szybciej niż kiedykolwiek dotąd. Pokazujemy, jak optymalnie skonfigurować alternatywę dla WLAN. ROMAN WOLAŃSKI

Powerline był praktyczny od zawsze: w przeciwieństwie do WLAN domowej sieci elektrycznej nie blokują ściany, łączność na większe odległości nie jest problemem i można z niej korzystać w każdym gniazdku. Dotychczas sporo do życzenia pozostawiała szybkość: w teście najczęściej była ona na poziomie znacznie niższym niż Fast Ethernet (100 Mb/s) – choć dostawcy kusili często szybszymi prędkościami nominalnymi na poziomie 200 albo 500 Mb/s.

Teraz producenci sprzedają urządzenia mające działać z prędkością do 600 Mb/s. Ma to być możliwe dzięki wykorzystaniu technologii MIMO, która przesyła dane w kilku zakresach częstotliwości równocześnie. W naszym teście (patrz 🗎 103) faktycznie osiągaliśmy czasem szybkości transferu dwa razy większe niż na starych adapterach. Devolo ze swoją technologią range+ poprawił rezultaty na większych dystansach. Oprócz tego wszystkie adaptery z serii 600 oferują łącze Gigabit LAN i wciąż pozostają atrakcyjne cenowo (od 275 zł do 500 zł za zestaw). Większość urządzeń z serii 500 z powodu łącza Fast Ethernet wyhamowuje do maksymalnie 100 Mb/s.

Chcąc wycisnąć ze swojej sieci elektrycznej maksymalną wydajność, trzeba przestrzegać kilku zasad. Poprawne podłączenie do gniazdka z właściwą fazą i jak najmniejszą liczbą czynników zakłócających jest ważniejsze niż zakup szybkiego adaptera. Pokażemy, jak to zrobić.

# OPTYMALNE wykorzystanie

Jeśli będziecie przestrzegać kilku ważnych zasad, to bez problemów wyciśniecie z LAN w sieci elektrycznej maksymalną wydajność.

**1 BUDOWA INFRASTRUKTURY** Teoretycznie w jednej sieci można połączyć nie więcej niż 250 adapterów Powerline. Ponieważ wszystkie adaptery muszą współdzielić dostępne w sieci pasmo, a każdy adapter dodatkowo generuje spory tzw. overhead (czyli nadmiarową emisję danych), to przy więcej niż 8–10 urządzeniach sprawa się komplikuje. Zasadniczo adaptery działające z różnymi szybkościami i różnych producentów są ze sobą kompatybilne, o ile odpowiadają standardowi Home Plug. Ich maksymalny zasięg – 300 m – ma naturę teoretyczną. Dla transferu ważniejsze jest to, do jakiej fazy podłączone są adaptery. W gospodarstwach domowych jest ich maksymalnie trzy i najczęściej pokrywają zasięgiem różne części mieszkania. Powerline pracuje optymalnie w ramach jednej fazy i może przeskakiwać na drugą tylko w miejscach, gdzie kable różnych faz leżą bezpośrednio obok siebie, np. w skrzynce z bezpiecznikami albo na trzyfazowych łączach prądu zmiennego (kuchenka, przepływowy podgrzewacz wody). Jeśli pomiędzy oddalonymi od siebie adapterami Powerline nie ma połączenia, pomóc może jedynie fachowa instalacja łącznika fazowego.

**2 OPTYMALNE PODŁĄCZANIE ADAPTERÓW** Wszystkie adaptery Powerline osiągają pełną wydajność tylko bezpośrednio w gniazdkach ściennych – listwy zasilające spowalniają tempo ich pracy. Aby zasilić inne urządzenia, podłączcie je przez gniazdko adaptera z filtrem szumów linii. Jeśli tych urządzeń jest kilka, można to zrobić za pomocą listwy zasilającej. Unikajcie użytkowania innych urządzeń w gniazdkach w pobliżu adaptera – przede wszystkim jeśli są one potencjalnymi źródłami zakłóceń.

**3 SZYFROWANIE TRANSMISJI** Sygnał Powerline z zasady może objąć zasięgiem nawet inne mieszkanie, pokonując po drodze skrzynkę z bezpiecznikami. Dlatego transmisję trzeba zaszyfrować. Pomiędzy dwoma adapterami najlepiej zrobić to poprzez naciśnięcie przycisku. Przytrzymajcie przez sekundę przycisk parowania adaptera, aż do mignięcia diody Power LED. Później (w ciągu dwóch minut) przez jedną sekundę przyciśnijcie przycisk drugiego adaptera, po czym urządzenia wymienią się hasłami.

**4 USTAWIENIE WŁASNEGO HASŁA** Jeśli zainstalujecie na pececie dostarczone w komplecie oprogramowanie, to możecie sprawdzić, czy wszystkie adaptery są zaszyfrowane. Godne polecenia jest również zastąpienie zdefiniowanego fabrycznie hasła nowym.

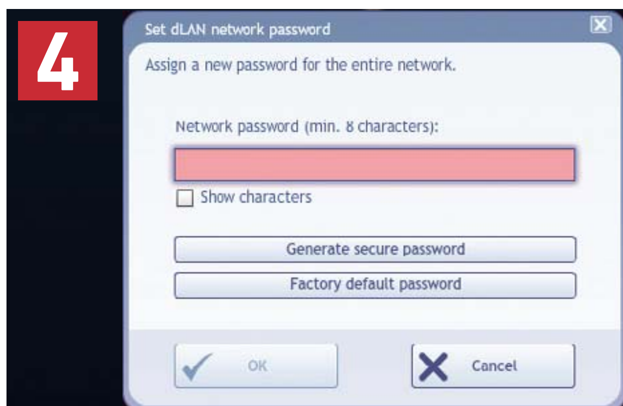
**5 PODŁĄCZANIE WIELU URZĄDZEŃ** Z powodów finansowych nie ma sensu podłączanie wielu klientów LAN w tym samym pomieszczeniu za pomocą kilku adapterów Powerline. Ze względu na overhead pogorszyłoby to wydajność. W takim przypadku wykorzystajcie jeden adapter Powerline ze zintegrowanym switchem. Takie adaptery mają do trzech portów LAN. Jeśli to za mało to możecie podłączyć do nich zewnętrzny switch (od ok. 60 zł).





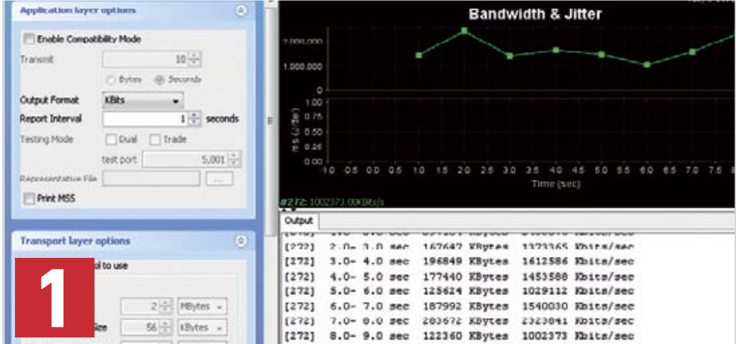







# USUWANIE zakłóceń










**1 URUCHAMIANIE TESTU SZYBKOŚCI** Jeśli Powerline pracuje zbyt wolno lub niestabilnie, to na dwóch podpiętych do tej samej sieci komputerach aktywujcie narzędzie jPerf (na DVD), aby móc obserwować szybkość. Jest to graficzna nakładka na iperf, narzędzie służące do wszechstronnej diagnostyki i testowania sieci LAN. Uruchomcie jPerf na pececie w trybie serwera. Na drugim pececie włączcie jPerf w trybie klienta, wprowadzając w pozycji »Transmit« wartość „3600 Seconds", aby mieć dość czasu na następne kroki.

**2 WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE URZĄDZEŃ** Zakłócające częstotliwości innych urządzeń wyhamowują transfer Powerline. Szczególnie podejrzane są zasilacze (zwłaszcza małe albo źle ekranowane) i silniki elektryczne, na przykład sprężarki lodówek. Wyłączając poszczególne urządzenia w mieszkaniu, obserwujcie wyświetlaną przez jPerf wydajność.

**3 USUWANIE ZAKŁÓCEŃ** Gdy już dokonacie identyfikacji zakłócającego urządzenia podłączcie je do pozbawionego zakłóceń gniazdka adaptera Powerline albo sprawdźcie, czy możecie przenieść jego zasilanie do innego gniazdka, w którym być może jest inna faza.

# SENSOWNE używanie adapterów Powerline

Podczas gdy dwa adaptery Powerline zastępują w sumie tylko kawałek przewodu, istnieją akcesoria, dzięki którym wykorzystuje się tę praktyczną technologię do innych celów. Urządzenia takie jak internetowe kamery live i system TV SAT firmy Devolo można integrować z sieciami Powerline innych producentów. Gniazdko z wyłącznikiem jest natomiast specjalnością AVM.

## LIVE WEBCAM

dLAN LiveCam firmy Devolo (ok. 400 zł) można podłączyć do dowolnego gniazdka, tym samym łatwo będzie kamerę przenosić. Przez Powerline i ruter łączy się ona z serwerem Devolo i pozwala na wyświetlenie obrazu w aplikacji urządzenia mobilnego z iOS-em lub Androidem. LED-y na podczerwień umożliwiają również pracę w ciemności.



## WŁĄCZANIE WTYCZKI

Zintegrowana wtyczka repeatera WLAN AVM FRITZ!Powerline 546E (ok. 400 zł) może być włączana i wyłączana za pomocą urządzeń w sieci Powerline. Odbywa się to interaktywnie lub z wykorzystaniem sterowania czasowego. Oprócz tego urządzenie z dwoma portami LAN może również mierzyć i zapisywać wartości prądu przepływającego przez wtyczkę.




## TV PRZEZ POWERLINE

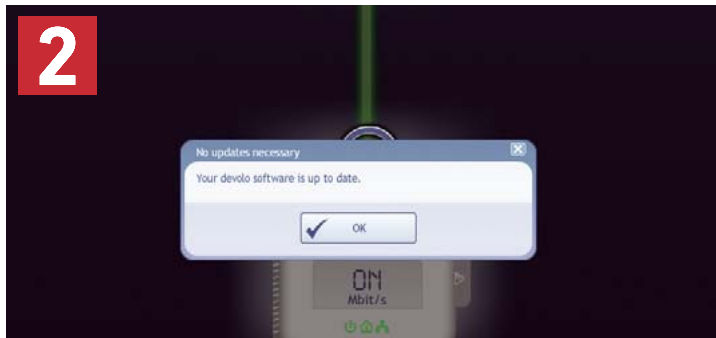
dLAN TV SAT Starter Set firmy Devolo (ok. 1700 zł) to tuner umieszczany w pobliżu anteny i odbiornik, którego można używać w dowolnym miejscu gospodarstwa domowego, który ma łączność z tunerem przez sieć. Zestaw można rozszerzyć o dalsze odbiorniki. Wbudowane dwa tunery pozwolą na równoczesne oglądanie różnych programów.



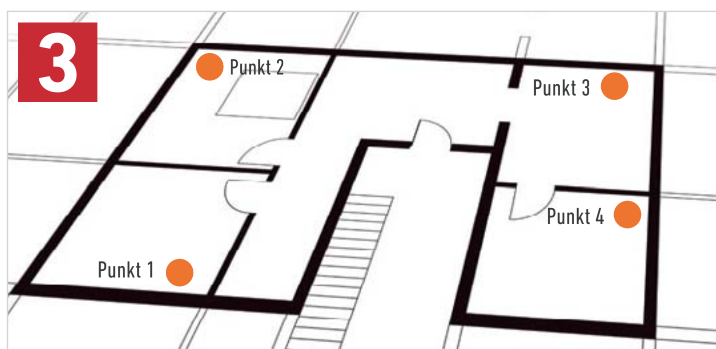
# OPTYMALIZACJA wydajności




**1 RESETOWANIE ADAPTERA** Z biegiem czasu może dojść do tego, że adapter przestaje obsługiwać częstotliwości narażone na zakłócenia. To zawęża dostępne pasmo częstotliwości i obniża szybkość transferu. Restet do stanu fabrycznego i ponowne parowanie może w takich sytuacjach polepszyć wydajność.




**2 AKTUALIZACJA FIRMWARE'U** Nowe wersje firmware'u poprawiają efektywność i dodają nowe funkcje – w repeaterach WLAN firmy Devolo jest to na przykład funkcja WiFi-Move, która umożliwia zbudowanie jednolitej sieci WLAN przez wykorzystanie kilku repeaterów. Dlatego warto regularnie sprawdzać aktualizacje firmware'u.




**3 STOSOWANIE SZYBKICH ADAPTERÓW** Użytkownicy starszych adapterów mogą od adaptera nowszej generacji oczekiwać wyraźnego, skokowego wzrostu szybkości. Przetestowaliśmy nowy adapter z serii 600 w czterech różnych punktach prywatnego mieszkania i niekiedy osiągaliśmy transfery dwukrotnie szybsze niż w urządzeniach z serii 200 i 500. W przeciwieństwie do konkurencji zestaw Devolo dLAN-650+ przesyła dane również przez przewód ochronny kabla elektrycznego. To sprawia, że jest wyraźnie najszybszy w interesującym zakresie odległości (punkty od 2 do 4).

# NAJSZYBSZE adaptery z serii 600

Aby uzyskać zbliżone do rzeczywistych wartości testowe, zmierzyliśmy parametry adapterów Powerline w mieszkaniu – w czterech punktach pomiarowych o różnej jakości połączenia. Wartości pomiarowe na tym samym gniazdku (punkt 1) służą tylko do porównania – dystans jest tak mały, że połączenie Powerline byłoby bezsensowne.

| ADAPTERY POWERLINE | DEVOLO DLAN 650 + STARTER KIT | ALLNET ALL 168600 DOUBLE | ZYXEL PLA5215 | TP-LINK TL-PA6010KIT | ZYXEL PLA5205 |
|---|---|---|---|---|---|
| MIEJSCE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| PRZYBLIŻONA CENA PARY | 500 zł | 275 zł | 380 zł | 315 zł | 295 zł |
| OCENA CAŁKOWITA | 97,6 | 82,6 | 74,4 | 73,4 | 67,0 |
| WYDAJNOŚĆ (60%) | 100 | 78 | 60 | 62 | 52 |
| ERGONOMIA (20%) | 89 | 91 | 91 | 91 | 90 |
| WYPOSAŻENIE (20%) | 99 | 90 | 100 | 89 | 90 |
| **DANE I WARTOŚCI POMIAROWE** | | | | | |
| TEMPO PUNKT 1 (TA SAMA WTYCZKA) | 205 Mb/s | 228 Mb/s | 239 Mb/s | 242 Mb/s | 231 Mb/s |
| TEMPO PUNKT 2 (BLISKO, MAŁE ZAKŁÓCENIA) | 57 Mb/s | 43 Mb/s | 30 Mb/s | 30 Mb/s | 35 Mb/s |
| TEMPO PUNKT 3 (DALEKO, MAŁE ZAKŁÓCENIA) | 60 Mb/s | 45 Mb/s | 17 Mb/s | 34 Mb/s | 18 Mb/s |
| TEMPO PUNKT 4 (DALEKO, DUŻO ZAKŁÓCEŃ) | 6 Mb/s | 4 Mb/s | 5 Mb/s | 4 Mb/s | 3 Mb/s |
| POBÓR MOCY: TRANSMISJA/SPOCZYNEK/OSZCZĘDZANIE ENERGII | 3,7/2,9/0,7 W | 3,8/3,0/0,4 W | 3,8/3,1/0,5 W | 3,0/2,5/0,5 W | 3,9/3,2/0,5 W |
| ZINTEGROWANA WTYCZKA | • | – | • | – | – |
| WYMIARY (SZER. × WYS. × GŁĘB.) | 130 × 66 × 41 mm | 82 × 57 × 34 mm | 122 × 66 × 40 mm | 63 × 46 × 40 mm | 82 × 57 × 31 mm |



**SERIALOWY GIGANT**
HBO produkuje szlagierowe seriale takie jak „Gra o tron”. W Polsce trudno odbierać tę stację.



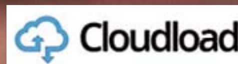
**TELEDYSKI**
Zablokowanych klipów jest w naszym kraju coraz mniej, ale tylko w USA oferta YouTube’a jest naprawdę obszerna.



**GRATISOWY NADAWCA**
Finansowany z reklam portal z filmami i serialami z płatną subskrypcją obejmującą Hulu Plus.



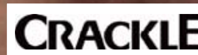
**SERIALOWY ABONAMENT**
Ojciec wszystkich portali wideo teraz produkuje już własne seriale telewizyjne.



**WIDEO Z CHMURY**
Płatna pamięć w chmurze ze streamingiem audio i wideo.



**ALTERNATYWA DLA ITUNES**
Vudu dostarcza strumień wideo w Full HD i z dźwiękiem Surround.



**FINANSOWANY Z REKLAM**
Crackle oferuje podobne treści jak Hulu i również jest finansowany z reklam.

# SERWISY WIDEO dla każdego

Czy kusząca oferta Netflixa, Hulu i reszty jest niedostępna dla polskich fanów seriali i filmów? Nic bardziej mylnego! Opowiemy wam o obchodzeniu irytujących blokad internetowych. MACIEJ GAJEWSKI

Dzięki Internetowi świat stał się globalną wioską. Jednak nie wszyscy jej mieszkańcy mają pełnię praw. Otóż nie każdy z nas będzie miał dostęp do wszystkich filmów, seriali telewizyjnych czy teledysków. Kto na przykład chce oglądać aktualny sezon „Gry o tron” równocześnie z emisją amerykańską albo oglądać teledyski takich artystów jak Taylor Swift bądź Within Temptation na YouTubie, nie zrobi tego z polskim łączem internetowym i polskim adresem IP. Powodem takiego stanu rzeczy jest z reguły międzynarodowy handel licencjami. Jeśli np. Polsat kupuje drogi amerykański serial, to premiera w Polsce powinna mieć charakter możliwie ekskluzywny. YouTube w ostatnich miesiącach odblokował wiele filmów, ale polski internauta raczej ich nie oberzjy. Dostawcy tacy jak Ipla albo Onet oferują wprawdzie wiele, ale amerykańskie seriale znajdą się w ich ofercie długo po polskiej premierze i często będą niekompletne.

## Netflix i spółka, czyli czego nie wolno polskim użytkownikom

Całkiem inna jest sytuacja w Stanach Zjednoczonych, bo nie dochodzi tam do przepychanek pomiędzy YouTube’em a organizacjami zbiorowego zarządzania prawami autorskimi. Dzięki temu działa m.in. portal serialowy Hulu (www.hulu.com), który jest w całości finansowany z reklam. Za 7,99 dol. można wykupić Hulu Plus. W tej ofercie reklamę mocno zredukowano, dostępnych jest wiele treści na wyłączność, a ponadto Hulu Plus funkcjonuje na urządzeniach mobilnych jak smartfony i tablety. Również 7,99 dol. kosztuje członkostwo w Netflix (www.netflix.com), ulubionym portalu wideo USA. Po licznych serialach i filmach – które po części są dostępne bezpłatnie również w Hulu – Netflix pokazuje również seriale własnej produkcji, jak dramat polityczny „House of Cards”, mafijna komedia „Lilyhammer” albo produkcja o więzieniu dla kobiet „Orange is the new Black”. Alternatywę dla apple’owskiego iTunes Store stanowi Vudu (www.vudu.com). Szczególny urok Vudu polega na znakomitym streamingu: na pecety z Windows można strumieniować treści w rozdzielczości Full HD (1080p) z dźwiękiem Dolby Digital Surround. Vudu da się używać także na urządzeniach mobilnych albo konsolach.

Obok wymienionych działa jeszcze wielu interesujących operatorów: Crackle (www.crackle.com) jest na przykład finansowanym z reklam portalem wideo dostępnym dla wielu urządzeń, zaś Cloudload (www.cloudload.com) łączy pamięć w chmurze i portal wideo w jedną usługę. W USA Amazon w ramach usługi „Prime” nie tylko, tak jak u nas, szybciej dostarcza paczuszki, ale także udostępnia komfortowy portal Video-on-Demand. To samo dotyczy Epix

(www.epix.com) i CinemaNow (www.cinemanow.com). Duży wybór amerykańskich serwisów wideo z ich najaktualniejszymi i dostępnymi na wyłączność treściami sprawia, że wykluczenie polskich widzów smakuje jeszcze bardziej gorzko. Ale istnieją nielegalne obejścia pozwalające korzystać polskim użytkownikom z amerykańskich portali, pod warunkiem że obejdzie się przeszkody techniczne oraz – o ile to konieczne – finansowe.



**HULU Bez problemu udało się nam zalogować do Hulu po tym, jak przez routing DNS zafundowaliśmy sobie amerykański adres IP.**

## Geoblocking? Nie, dziękuję!

Wykluczanie zagranicznych zainteresowanych w portalach wideo opiera się na blokadach geograficznych. Kiedy strona rozpoznaje polski adres IP, odmawia zalogowania do serwisu albo pokazuje tylko treści specyficzne dla kraju (przykład: YouTube). Tę blokadę można obejść na kilka sposobów – chodzi jedynie o to, aby ukryć własny adres IP i surfować z adresem amerykańskim. Osiągniemy to, stosując serwer Proxy, klienta VPN albo serwis DNS. W teście oba pierwsze warianty okazały się jednak zbyt uciążliwe albo zbyt powolne.

Tylko serwisy DNS oferują naprawdę prostą drogę do amerykańskiego adresu IP. Kolejna zaleta: przez DNS-routing wiele urządzeń rozrywkowych, takich jak telewizory albo gry, można przestawić na bezpośredni odbiór z USA. Po części – np. Tunlr (patrz poniżej) – serwisy DNS są bezpłatne i oferują transfery, które również umożliwiają strumieniowanie treści HD. Providerzy ProxyDNS i Unblock są natomiast odpłatni (3,33 dol./mies., ewentualnie 4,99 dol./mies.). Zwłaszcza Unblock podczas testu wyróżniał się stabilną i wysoką szybkością, dużą liczbą obsługiwanych portali i znakomitą stroną internetową z wieloma instrukcjami. Aby skorzystać z routingu DNS oferowanego przez Unblock, wystarczy po rejestracji wpisać nowy serwer DNS do ustawień sieciowych komputera. Strona operatora doskonale objaśnia, jak to zrobić – i to nie tylko na pecetach z Windows albo Macach, ale także na licznych telewizorach, odtwarzaczach, amplitunerach AV i konsolach. Jedyny haczyk: jeśli zmieni się własny adres IP, na przykład po rozłączeniu DSL, to przed rozpoczęciem surfowania za każdym razem trzeba zarejestrować się w Unblock, aby zweryfikować nowy adres IP. Provider w teście bezproblemowo współpracował z portalami takimi jak Netflix albo Hulu. Słówko na temat bezpieczeństwa: po konfiguracji serwisu DNS na komputerze cały transfer danych będzie odbywał się za pośrednictwem obcych adresów IP. Przy otwieraniu polskich serwisów możecie ewentualnie zostać zablokowani, ponieważ strona będzie was uważać za internautę z USA. Oprócz tego naturalnie nie jest przyjemne powierzanie obcemu serwisowi DNS swojej całej historii surfowania. Dlatego po obejrzeniu amerykańskiego wideo powinniście powrócić do normalnego serwera waszego własnego providera.

## Jak zapłacić za usługi Netflix i podobne

Pewną przeszkodę w korzystaniu z amerykańskich portali stanowi wnoszenie opłat za płatne treści. Czasami płacić można przez Paypal albo kartą kredytową, co nie dotyczy usługi Hulu Plus: ten serwis wymaga do rejestracji amerykańskiej karty kredytowej z amerykańskim adresem. W Internecie są jednak liczni dostawcy oferujący pre-paidowe karty właśnie do tego celu. Przypadkiem szczególnym jest HBO: wprawdzie portal HBO-Go można przechytrzyć za pośrednictwem DNS, jednak do zawarcia umowy potrzebny jest abonament podstawowy, dostępny tylko u operatorów telewizji satelitarnej lub kablowej. Z HBO można więc korzystać, jeśli zna się kogoś w USA, kto ma abonament na HBO i udostępni swoje dane. ■

## PRZEGLĄD serwisów DNS

W Sieci działa wielu dostawców DNS, którzy obiecują więcej, niż faktycznie dają. Przedstawiamy tych, którzy obsługują liczne portale wideo i oferują szybkie transfery danych.




### PROXYDNS

**(www.proxydns.co, 10 dol./3 mies.)**

Kolumbijski serwis DNS działa szybko i obsługuje wiele portali. Najtańszy abonament kosztuje 10 dolarów za trzy miesiące.

+ **szybki, wiele instrukcji, dostępność dla wielu urządzeń rozrywkowych**
– **płatny, brak darmowego okresu próbnego**




### TUNLR

**(www.tunlnr.net, bezpłatny)**

Serwis pracuje szybko i obsługuje wszystkie istotne portale wideo. Korzystanie z niego na konsolach działa tylko dla wybranych usług VoD.

+ **bezpłatny, dużo instrukcji, obsługuje wszystkie ważne portale wideo**
– **ograniczone użytkowanie na urządzeniach rozrywkowych**




### UNBLOCK US

**(www.unblock-us.com, ok. 5 dol./mies.)**

Serwis DNS przez pierwszy tydzień jest bezpłatny. W naszym teście osiągnął najszybsze transfery.

+ **szybki, dostępne instrukcje dla wielu urządzeń, obsługuje wiele portali wideo**
– **płatny**

UWAGA! Obchodzenie blokad geograficznych według aktualnego orzecznictwa nie narusza żadnej z polskich ustaw, a tylko ogólne warunki umów portali wideo, co w najgorszym razie może skutkować wypowiedzeniem klienckiego konta.

# UWAGA, ZŁODZIEJ!

Tym razem Arduino wykorzystamy do zbudowania systemu alarmowego, który poinformuje nas o wtargnięciu intruza czy też przypomni, że nie wyłączyliśmy gazu lub nie zamknęliśmy okna. WITOLD RUGOWSKI, SEBASTIAN BĄBA

Budując prosty alarm, musimy dysponować interfejsem użytkownika innym niż webowy, więc zamiast Ethernet shielda potrzebować będziemy wyświetlacza LCD i kilku klawiszy, a w kolejnym etapie różnorodnych czujników.

Użyjemy prostego wyświetlacza znakowego 2x16, na którym, jak wskazuje nazwa, zmieszczą się dwie linie po 16 znaków. Znakowe wyświetlacze w odróżnieniu od graficznych potrafią wyświetlić tylko ograniczony zestaw symboli: zazwyczaj alfabet łaciński oraz zestaw znaków specjalnych. Co prawda, kilka własnych znaków można samemu zdefiniować, ale na tym etapie skorzystamy tylko z tego, co jest już gotowe. Wyświetlacz znakowy musi mieć wbudowany kontroler odpowiedzialny za wyświetlanie pojedynczych znaków. Zdecydowana większość wyświetlaczy oparta jest na układzie zgodnym z HD44780. Dzięki temu korzystanie z nich jest możliwe z użyciem standardowej biblioteki dołączonej do Arduino IDE – LiquidCrystal.

## Programujemy wyświetlacz i jego interfejs

Korzystanie z LCD w naszym szkicu jest dość proste. Najpierw definiujemy zmienną lcd:

```
LiquidCrystal lcd(2,3,4,5,6,7);
```

Liczby to numery wejść cyfrowych użytych do podłączenia LCD. Od teraz możemy korzystać z funkcji „lcd.print()" oraz „lcd.clear()", które pozwolą nam wyświetlać komunikaty przeznaczone dla użytkownika – wystarczy w funkcji „setup" podać rozmiar wyświetlacza przez wywołanie lcd.begin(16,2).

Do nawigacji i komunikacji z Arduino potrzebujemy oprócz ekranu interfejsu sterującego. Najprościej wykorzystać w tym celu cztery klawisze kierunku i klawisz zatwierdzenia, czyli odpowiednik [Entera] z klawiatury komputera. Podłączenie 5 przycisków byłoby jednak mało efektywne, gdyż zajęłoby razem z wyświetlaczem aż 11 pinów komunikacyjnych w Arduino – i co za tym idzie znacznie ograniczyło możliwość podłączenia kolejnych urządzeń (liczbę czujników). Trzeba więc zastosować inny sposób podłączenia klawiszy, tak by do odczytu ich stanu wykorzystać tylko... jedno wejście analogowe.

W tym celu sięgniemy po powszechnie używany układ rezystorów zwany dzielnikiem napięcia. Jeżeli połączymy szeregowo kilka rezystorów i podłączymy je do zasilania, to całe napięcie, jakie

Fot. Black Jack / Fotolia.com


NA DVD Materiały uzupełniające znajdziesz, wpisując kod: ARDUINO. Zobacz także: CHIP.PL/ARDUINO

do nich przyłożymy, odłoży się w jakiejś części na każdym z rezystorów. Część napięcia, jaka odkłada się na rezystorze, zależy od wartości rezystancji danego rezystora.

Celem uniknięcia wzorów założymy, że używamy rezystorów o takiej samej wartości. Jeżeli podłączmy dwa takie rezystory, to (ponieważ każdy ma taką samą rezystancję) połowa napięcia będzie na jednym rezystorze, a połowa na drugim. Jeżeli weźmiemy trzy – na każdym odłoży się 1/3 przyłożonego napięcia.

Teraz załóżmy, że weźmiemy dwa rezystory (połączone szeregowo) o jednakowych wartościach i przyłożymy do nich napięcie 5 V. Mierząc napięcie między nimi, otrzymamy 2,5 V, bo połowa napięcia „zostanie" na jednym rezystorze. Dołóżmy teraz trzeci rezystor pomiędzy masę (GND) a nasze wcześniejsze dwa rezystory i zmierzmy napięcie w tym samym punkcie (między pierwszym a drugim rezystorem, licząc od strony, gdzie jest przyłożone 5 V). W tym momencie będzie to 2/3 * 5 V, czyli ok. 3,33 V. Dlaczego? Bo na każdym rezystorze będzie 1/3 napięcia zasilania. Jeżeli dołożymy czwarty taki sam rezystor i będziemy mierzyć dalej napięcie w tym samym miejscu, otrzymamy 3/4 * 5 V - 3,75 V.

Ponieważ w rzeczywistym układzie nie będziemy wyjmować ani wsadzać rezystorów, zastosujemy inne podejście – 6 rezystorów połączymy w szereg i do każdego punktu połączenia podłączymy przycisk, który po wciśnięciu zewrze wybrany punkt z masą, odcinając elektrycznie pozostałe rezystory. Na rysunku na następnej stronie pokazujemy, jak podłączyć 5 przycisków.

Działanie powyżej opisanego układu można przetestować, uruchamiając prosty szkic:

```
void setup(){
 Serial.begin(9600);
}
void loop(){
 Serial.println(analogRead(0));
 delay(500);    }
```

Możemy na monitorze portu szeregowego obserwować, jak zmienia się odczyt, gdy naciśniemy przycisk. Zwiększając liczbę przycisków i rezystorów, uzyskamy 5 potrzebnych nam klawiszy.

Nie można zwiększać jednak liczby przycisków bez ograniczeń. Przy liczbie przycisków większej niż 6–8 minimalna zmiana napięcia (gdy jest odcinany „ostatni" rezystor) jest zbyt mała i powodować będzie błędne odczyty. Należy wtedy użyć rezystorów o różnych wartościach, by zmiany napięcia po wciśnięciu dowolnego przycisku były bardziej równomierne, co pozwoli na bardziej stabilne odczyty. Dla uproszczenia zastosujemy tutaj rezystory o jednakowej wartości, co sprawdzi się przy 5 przyciskach.

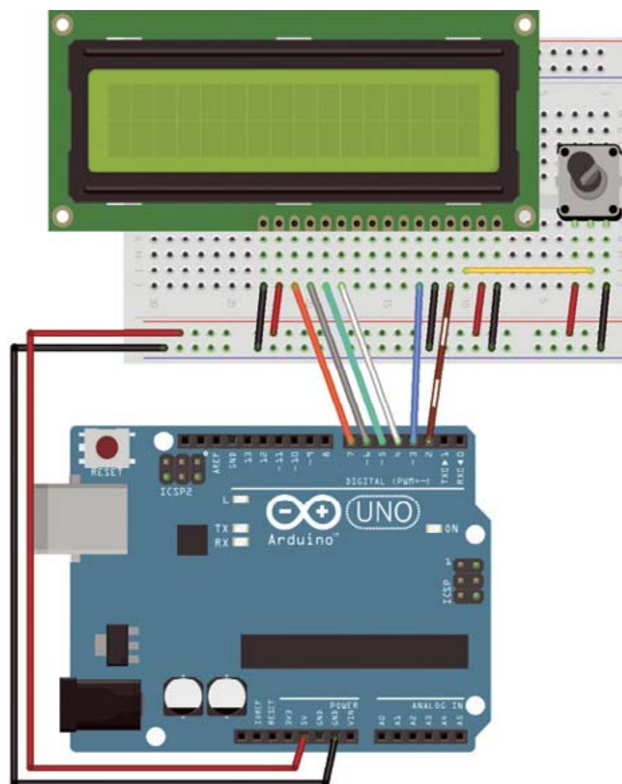
## Odczytujemy stan klawiszy

Odczytu wciśniętego klawisza dokonujemy poprzez funkcję „read_key". Pierwszym krokiem jest dopasowanie odczytanego napięcia do klawiszy:

```
if (rd < 250)       { ret = LEFT; }
else if (rd < 595)    { ret = UP; }
else if (rd < 720)    { ret = DOWN; }
else if (rd < 790)    { ret = RIGHT; }
else if (rd < 833)    { ret = SELECT; }
else { ret = NONE; }
```

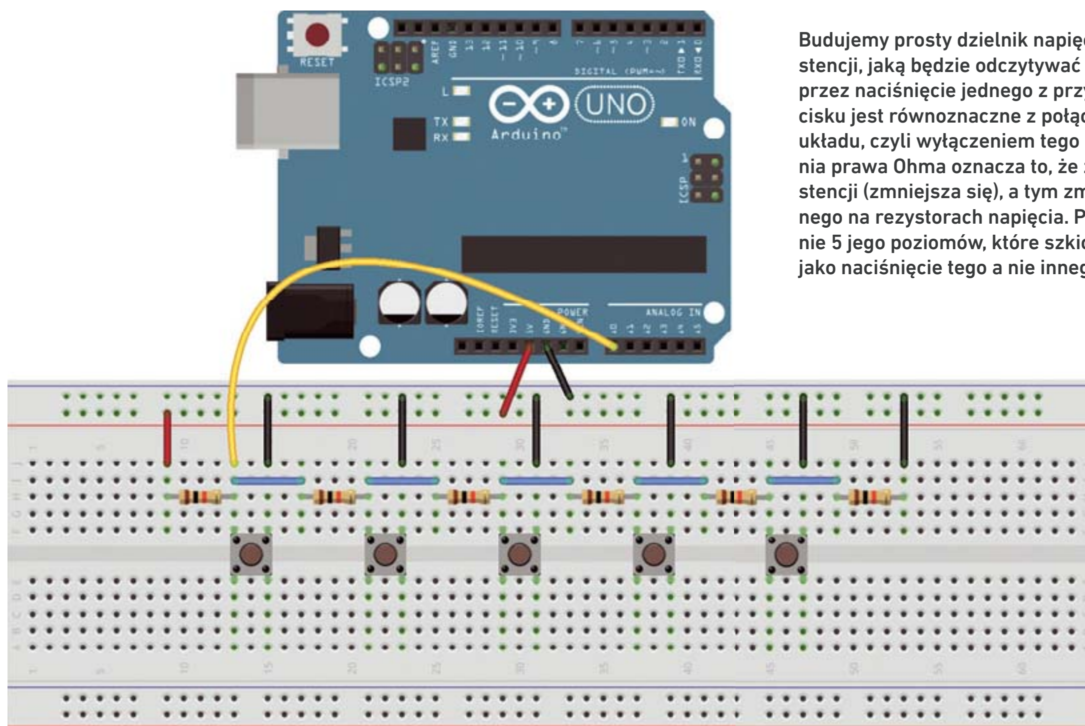



Wyświetlacz 2x16 LCD to tani sposób na to, by Arduino mogło nie tylko samodzielnie działać, ale też informować użytkownika o różnorodnych funkcjach. W przypadku alarmu będzie to konsola do wprowadzenia kodu oraz prezentacja odczytu stanu sensorów.




**1** Masa, **2** +5V, **3** wyjście z potencjometru o charakterystyce liniowej – nie logarytmicznej! – (środkowa nóżka), **4** D2 na Arduino, **5** masa, **6** D3 na Arduino, **7** ... **10** niepodłączone, **11** ... **14** D4... D7 na Arduino, **15** +5V (zasilanie podświetlenia), **16** masa.

Wyświetlacze tego typu mają zazwyczaj 16-pinowe złącze, ale nie wszystkie piny musimy podłączyć do Arduino. Najmniejsza możliwa liczba pinów potrzebna do sterowania wyświetlaczem to 6 (są sposoby na ograniczenie tej liczby do np. 2, ale wymagają one dodatkowych układów). Potrzebne są nam sygnały RS (reset, pin 4 na LCD), ENABLE (pin 6) i cztery sygnały danych. Ponadto do wyświetlacza trzeba podłączyć zasilanie – zwykle oddzielne dla układów logicznych i podświetlenia – oraz potencjometr do regulacji kontrastu. Ten ostatni element jest niezwykle ważny – bez niego wyświetlacz zazwyczaj nie będzie nic wyświetlał albo widoczne będą tylko czarne kwadraty. Nie da się też go zastąpić rezystorem, gdyż byłoby niezwykle trudno dobrać dokładną wartość potrzebną do prawidłowego wyświetlania. Ponadto np. zmiana zasilania mogłaby oznaczać konieczność doboru nowych wartości. Dlatego potencjometr jest najlepszym rozwiązaniem – dowolny o wartości 10k lub więcej.



Budujemy prosty dzielnik napięcia, w którym zmianę rezystencji, jaką będzie odczytywać Arduino, uzyskamy poprzez naciśnięcie jednego z przycisków. Naciśnięcie przycisku jest równoznaczne z połączeniem rezystora z masą układu, czyli wyłączeniem tego elementu. Z punktu widzenia prawa Ohma oznacza to, że zmienia się suma rezystencji (zmniejsza się), a tym zmienia się wartość odkładanego na rezystorach napięcia. Pozwala to na wyodrębnienie 5 jego poziomów, które szkic programu zinterpretuje jako naciśnięcie tego a nie innego przycisku.

W zależności od tego, jak klawisze zostaną rozmieszczone na płytce stykowej, kolejność zwracanych klawiszy może być różna.

Jeżeli wejrzeć w kod opisujący funkcję „read_key", można się zastanawiać, po co występuje tam następujący warunek:

```
if (ret == lastRet ||
        millis() - lastPressTime < DEBOUNCE ||
        lastRet == NONE && millis() - lastPressTime < DEBOUNCE ) {
        return NONE;
} else {
        //zapamiętaj czas wciśnięcia przycisku i jaki to był
        lastPressTime = millis();
        lastRet = ret;
        return ret;
}
```

Najpierw zajmiemy się tym, co jest po komendzie »else« – ten kod wykonywany jest wtedy, gdy program wykryje wciśnięcie klawisza. Zapamiętuje następnie dwie wartości: który klawisz został wciśnięty i ile milisekund minęło od startu Arduino w momencie, gdy został wciśnięty klawisz. Obie te zmienne („lastPressTime" oraz „lastRet") są zadeklarowane jako static – znaczy to, że przy następnym wywołaniu funkcji wartości te zostaną zapamiętane w takiej postaci, jak je zapisaliśmy.

Po co nam te wartości? Poprzedni odczyt stanu klawisza pozwala nam – po porównaniu z bieżącym stanem odczytu – stwierdzić, czy nastąpiła zmiana. Jeżeli nie, to zwracamy wartość NONE – dzięki temu funkcja za każdym naciśnięciem przycisku zwróci kod klawisza tylko raz (odpowiada za to pierwszy warunek w „if: ret == lastRet"). Po co jest kolejna składowa warunku „if"? Przycisk jest urządzeniem mechanicznym, więc gdy go wciśniemy, zwarcie styków nie będzie procesem natychmiastowym (rozwarcie również). Przez krótki czas przycisk może zewrzeć i rozewrzeć styki wiele razy. Dla człowieka będzie to niezauważalne, ale mikrokontroler jest w stanie to zmierzyć: w efekcie wciśnięty raz przycisk odczytany zostanie jako seria 2–3 wciśnięć. By tego uniknąć, wykorzystuje się proces tzw. debouncingu. Przez określony w Debounce czas, po zmianie stanu klawiatury, funkcja ignoruje jakiekolwiek zmiany stanu klawiszy, dlatego zapisywaliśmy czas wciśnięcia przycisku, by przez Debounce milisekund program nie reagował na zmiany (odpowiada za to drugi składnik warunku „if").

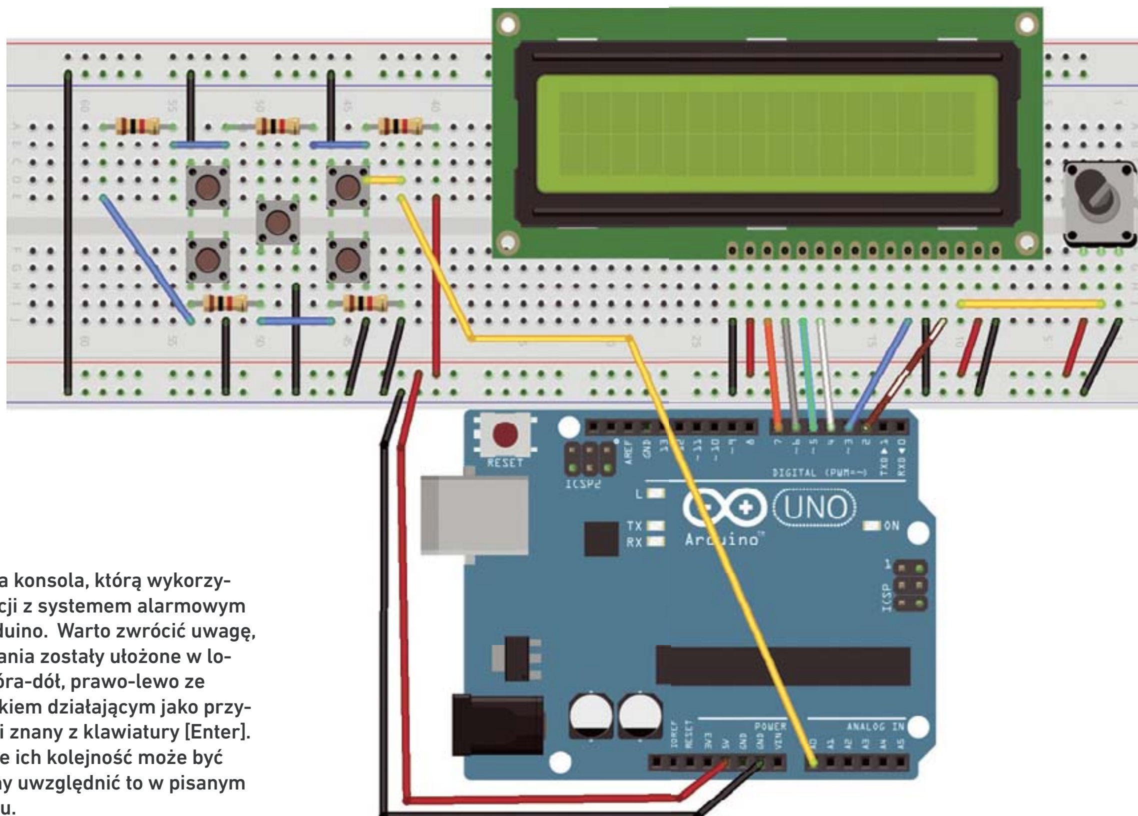
## Konsola alarmu

Najprostszy interfejs użytkownika powinien pozwalać na włączenie i wyłączenie alarmu oraz ustawienie własnego hasła. Interfejs będzie wyświetlał się na wyświetlaczu, a do jego obsługi wykorzystamy pięć przycisków (góra/dół/lewo/prawo/wybór).

Tablica pass zawiera liczby całkowite oraz ma tyle komórek, ile wynosi liczba przypisana do nazwy Digits. Ta tablica będzie przechowywała hasło dostępu do alarmu.

Funkcja „set_password", dzięki której można zapisać swoje hasło w miejsce hasła fabrycznego zaczyna się ona od warunku. Zostaje wywołana inna funkcja, o nazwie „check_password", i sprawdzana jest wartość, którą ta funkcja zwraca. Jeśli wartość funkcji wynosi 0, to program przechodzi do wykonania kolejnej linii kodu. A funkcja „check_password" każe nam wpisać hasło i porównuje każdą cyfrę z zapamiętanym hasłem, zapisując różnicę między nimi, a następnie sumując wartości bezwzględne (czyli wartość ujemna zamieniana jest na dodatnią) różnic dla wszystkich cyfr hasła. Jeżeli podaliśmy dobre hasło, to różnica dla każdej cyfry wyniesie 0, a ich suma także będzie równa zero. Wystarczy, że jedna cyfra będzie się różnić, a wtedy program wyświetli informację o złym haśle i powróci do menu.

Wpisywanie hasła odbywa się w następujący sposób: klawisze kierunkowe góra/dół zmieniają wartość bieżącej cyfry. Klawisze lewo/prawo zmieniają bieżącą cyfrę (pierwsza cyfra na wyświetlaczu to numer bieżącej cyfry), na koniec zatwierdzamy



Tak wygląda złożona konsola, którą wykorzystamy do komunikacji z systemem alarmowym stworzonym dla Arduino. Warto zwrócić uwagę, że przyciski sterowania zostały ułożone w logicznym układzie góra-dół, prawo-lewo ze środkowym przyciskiem działającym jako przycisk akceptacji, czyli znany z klawiatury [Enter]. Musimy pamiętać, że ich kolejność może być dowolna, ale musimy uwzględnić to w pisanym w Arduino IDE szkicu.

hasło przez naciśnięcie klawisza wyboru. Zakładając, że wpisaliśmy dobre hasło fabryczne, przechodzimy do wpisania nowego hasła. Korzystając z konstrukcji switch/case, musimy pamiętać, że definiując nazwy klawiszy np.:

```
#define LEFT 1
#define UP 1
```

musimy sami zadbać o to, by każdy klawisz miał inny kod. Oczywiście te są obok siebie i to się rzuca w oczy, ale czasami define są rozrzucone i można wtedy popełnić taki błąd. Chodzi o to, że „define" to tylko etykieta i preprocesor podstawi jej wartość przed wysłaniem do kompilatora. Kompilator podstawia w tekście programu zamiast LEFT liczbę, którą podaliśmy – jeżeli dwóm klawiszom przypiszemy tę samą liczbę, kompilator nie będzie nam w stanie pomóc (przecież wpisujemy je ręcznie do kodu!) i pierwszy warunek case, który zostanie dopasowany, zostanie wykonany.

Arduino posiada pamięć RAM, flash i EEPROM. Pierwsza to pamięć dostępna dla programu, tam przechowywane są wszystkie zmienne, jednak po utracie zasilania jej zawartość jest kasowana. Pamięć flash przeznaczona jest dla programu i ma ograniczoną żywotność (gwarantowane 10 tysięcy zapisów). Jeżeli chcemy przechować jakieś dane, pozostaje nam pamięć EEPROM. Ona również jest ograniczona liczbą zapisów, ale tu może być ich już 100 tysięcy. Ze względu na to ograniczenie musimy rozważnie z niej korzystać. By zapisać wartość w EEPROM-ie, korzystamy z biblioteki EEPROM (część Arduino IDE) i funkcji EEPROM.write (zapisuje bajt danych). Funkcja „set_password" po poprawnym ustawieniu przez użytkownika nowego hasła zapisuje je w EEPROM-ie w kolejnych komórkach, poczynając od adresu ADDR.

Zanim pierwszy raz zapiszemy nowe hasło, musimy podać stare. Jest to tzw. problem jajka i kury. Jeżeli w „setup" wczytujemy hasło z EEPROM-u, to co się stanie przy pierwszym uruchomieniu? Przecież jeszcze nie zapisaliśmy hasła w EEPROM-ie (pierwsze w ogóle uruchomienie kodu), a już go wczytamy – zainicjujemy je przypadkowymi wartościami (jeżeli kiedyś jakiś inny szkic zapisywał coś w pamięci) lub 255 (domyślna wartość w czystej pamięci). Jeżeli jednak pamięć będzie czysta i wartość wynosić będzie 255, to przecież nasz program i tak okaże się bezradny, bo pozwala wprowadzić w każdej pozycji tylko liczbę z zakresu 0–9... W efekcie nie będziemy w stanie podać poprawnego hasła tak, by ustawić nowe. Dlatego przed pierwszym uruchomieniem szkicu w funkcji „setup" musimy dodać komentarz do linii, gdzie odczytujemy hasło z pamięci EEPROM, i tym samym czasowo wyłączyć ten fragment kodu przez dodanie znaczników komentarza:

```
for(int i=0;i<=DIGITS-1;i++)
{
        //zmienić po zapisaniu pierwszego hasła w EEPROM
        pass[i] = 0;
//      pass[i] = EEPROM.read(ADDR+i);
}
```

Dzięki temu domyślne hasło po starcie to cztery zera. Gdy ustawimy nowe hasło, powinniśmy zmienić szkic programu i wgrać go ponownie. Tym, co musimy zrobić, jest usunięcie znaków //, traktujących funkcje odczytywania hasła z EEPROM-u jako komentarz programisty wewnątrz szkicu. Od teraz po starcie będzie obowiązywać poprzednio ustawione hasło.

Dwie funkcje „arm" oraz „disarm" odpowiednio aktywują alarm i go wyłączają. By go wyłączyć, konieczne jest podanie prawidłowego hasła. W tej chwili stan alarmu pokazywany jest przez diodę D13 (maleńka dioda oznaczona literą L na płytce Arduino w pobliżu złącza USB). Do dezaktywacji alarmu niezbędne jest podanie hasła.

# TECHNOLOGIE SZPIEGOWSKIE

Podsłuchy telefoniczne, przechwytywanie sygnałów satelitarnych, tajny dostęp do kabli światłowodowych: technologie szpiegowskie rozwijają się wraz z telekomunikacją, a polowanie na cenne informacje nigdy się nie kończy. JERZY GOZDEK

Szpiegowanie „leży w naturze naszego społeczeństwa" – powiedział niedawno podczas wystąpienia w Nowym Jorku przewodniczący rady nadzorczej Google'a Eric Schmidt. Później długo i zażarcie dyskutowano, czy miał rację czy też nie. Nic dziwnego, w końcu za tą wypowiedzią kryje się niewypowiedziane pytanie: czy szpiegostwo jest tylko sformalizowanym sposobem zaspokajania ciekawości będącej elementem ludzkiej natury? Gdyby Schmidt powiedział, że szpiegostwo jest tak stare jak nasze społeczeństwo, wzbudziłoby to zapewne znacznie mniej kontrowersji. Według historyków pierwszy agent dysponujący stałym budżetem finansowanym z państwowej kasy działał pod koniec XVI w. na usługach Jej Królewskiej Mości Elżbiety I, królowej Anglii. Nazywał się Walsingham, Francis Walsingham. Uchodzi on za pierwszego szefa wywiadu w historii ludzkości. Jego największym osiągnięciem było odkrycie katolickiego spisku przeciwko protestanckiej Elżbiecie I, co doprowadziło do egzekucji królowej Szkocji Marii Stuart. Do XIX w. agenci pozyskiwali informacje głównie od innych ludzi. W dzisiejszym żargonie taką metodę nazywa się rozpoznaniem osobowym (ang. human intelligence, w skrócie HUMINT). Walsinghamowi udało się rozpracować sprzysiężenie dzięki szpiclom w otoczeniu Marii Stuart – współcześnie nazwalibyśmy ich tajnymi współpracownikami. HUMINT od dawna nie jest jedyną metodą zbierania informacji. Kolejne trafiały do arsenału szpiegów wraz z rozwojem technologii służących do przesyłania wiadomości.

## W cieniu technologii komunikacyjnych

O rozpoznaniu elektronicznym (ang. signals intelligence, w skrócie SIGINT) mówimy wówczas, kiedy agenci uzyskują informacje, ingerując w instalacje przesyłające wiadomości drogą kablową lub bezprzewodową. SIGINT to ciemna strona telekomunikacji. W dokumencie CIA z 1996 roku określono nadzór elektroniczny mianem cienia technologii komunikacyjnych – systemy szpiegowskie są tylko o krok za nimi. Tak jest od zawsze. Pierwsze komercyjne sieci telefoniczne pojawiły się w USA w 1887 roku, a już 10 lat później policja podsłuchiwała rozmowy na szeroką skalę. Wynalezienie telegrafonu przez duńskiego elektrotechnika Valdemara Poulsena w 1898 szybko umożliwiło nagrywanie przechwyconych rozmów. Dalszy rozwój telekomunikacji powodował, że sprzęt szpiegowski stawał się coraz mniejszy i bardziej zaawansowany. Zwłaszcza zimna wojna przyczyniła się do dynamicznego rozwoju wszelkiego rodzaju podsłuchów. Szczególnie pomysłowi byli konstruktorzy radzieckiej tajnej służby KGB. Na jej zlecenie fizyk Lew Termen opracował pluskwę z nadajnikiem mikrofalowym. Co ciekawe, obywała się ona bez jakiegokolwiek źródła zasilania, gdyż aktywowało ją promieniowanie elektromagnetyczne emitowane z zewnątrz. Dzięki temu podsłuch mógł zostać wykryty tylko wówczas, kiedy ktoś prowadził nasłuch. Podłożono go w rezydencji amerykańskiego ambasadora w Moskwie – został ukryty w drewnianej imitacji Wielkiej Pieczęci Stanów Zjednoczonych. Cała operacja wyszła na jaw dopiero w 1952 roku: brytyjski krótkofalowiec przypadkowo usłyszał rosyjskich agentów podsłuchujących amerykańską ambasadę.

## Od Echelona do PRISM

Po wystrzeleniu przez Rosjan pierwszego sztucznego satelity – Sputnika 1 – w 1957 roku nie trzeba było długo czekać, by również tę technologię wykorzystano do szpiegowania. Tym razem pierwsi byli Amerykanie: ich satelita szpiegowski poleciał w kosmos w 1959 roku w ramach programu o kryptonimie „Corona". Sposób odbierania zdjęć zarejestrowanych przez aparat znajdujący się na pokładzie satelity był jednak wysoce skomplikowany: materiał był zapisywany na kliszy, która wracała na ziemię w specjalnej kapsule przechwytywanej w locie przez samolot.

Uwadze szpiegów nie uszło coraz szersze wykorzystywanie satelitów do komunikacji cywilnej. Na początku lat 70. w ramach sojuszu tajnych służb anglojęzycznych państw zachodnich, znanego jako „Five Eyes", uruchomiono system nasłuchu Echelon. Wykorzystując sieć rozmieszczonych na całym świecie stacji naziemnych, miał on przechwytywać całość globalnej komunikacji satelitarnej. Do istniejącego do dzisiaj sojuszu „Five Eyes" przystąpiły wywiady USA, Wielkiej Brytanii, Kanady oraz Nowej Zelandii i Australii. Dzisiejsze programy PRISM i Tempora są w pewnym stopniu następcami Echelona: również w ich przypadku chodzi o rejestrowanie wszystkich informacji przesyłanych na całym świecie. Tajne służby nadal wymieniają się pozyskanymi przez siebie danymi. Jedyna różnica: tym razem podsłuchuje się nie sygnały satelitarne, ale światłowody obsługujące Internet.

Również telefonię komórkową spotkał los innych technologii telekomunikacyjnych – szpiedzy uzyskali możliwość rejestrowania rozmów w sieciach GSM krótko po ich uruchomieniu. Symulując komórkę sieci za pomocą urządzeń typu IMSI catcher czy aktywując mikrofon telefonu, by podsłuchać toczące się rozmowy, agenci zawsze dowiedzą się tego, co ich interesuje. Zaplanowane na przyszły rok wprowadzenie Google Glass może zapowiadać kolejny etap ewolucji technologii szpiegowskich. ■



## 1898 Podsłuch telefoniczny

Telegrafon umożliwia przechwytywanie i nagrywanie rozmów telefonicznych.



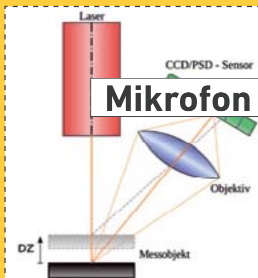
## 1903 Aparat w lasce

Mikroaparat „Ben Akiba” rejestruje 20 zdjęć na 18-milimetrowej kliszy.



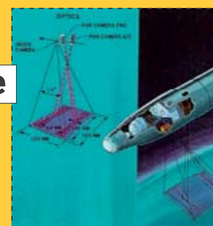
## 1945 Mikrofalowa pluskwa

Rosyjski fizyk Lew Termen opracowuje na zlecenie KGB podsłuch uruchamiany i zasilany bezprzewodowo.




## 1947 Mikrofon na podczerwień

Mikrofony na podczerwień rejestrują mikrodrgania szyb w oknach wywołane głosami osób w pomieszczeniu. Ich następcami są dzisiejsze mikrofony laserowe.



## 1959 Satelity szpiegowskie

Amerykańskie satelity w ramach programu „Corona” fotografują terytoria Rosji i Chin.



## 1968 Szminka z obiektywem

Na polecenie wschodnioniemieckiej Stasi sekretarka Margret Höke fotografuje tajne dokumenty NATO aparatem ukrytym w szmince.



## 1971 Echelon

Sojusz służb wywiadowczych pięciu państw pod przywództwem NSA podsłuchuje globalną komunikację satelitarną.



## 1985 Pozycjonowanie GPS

Uruchomienie Globalnego Systemu Pozycjonowania (GPS) umożliwia śledzenie obiektów naziemnych przez satelity.




## 1996 IMSI catcher

Firma Rohde & Schwarz opracowuje urządzenie IMSI catcher. To zmodyfikowana stacja bazowa GSM służąca do podsłuchiwania rozmów telefonicznych.




## 2001 Policyjny trojan

Amerykańskie FBI instaluje konia trojańskiego o nazwie Magic Lanter („Magiczna lampa”) na komputerach podejrzanych, aby śledzić ich działania.

## 2003 Zdradliwa komórka

Aby podsłuchiwać nowojorskich mafiosów, amerykańska policja zdalnie uruchamia mikrofony w telefonach podejrzanych.




## 2007 PRISM

Współpracując z amerykańskimi firmami takimi jak Microsoft, NSA na dużą skalę rejestruje informacje przesyłane przez Internet.




## 2011 FinFisher

Niemiecko-brytyjska firma Gamma rozpoczyna sprzedaż pakietu FinFisher, umożliwiającego m.in. szpiegowanie komputerów w sieciach WLAN.



## 2015 Zhakowane Google Glass

Kiedy tajne służby złamią zabezpieczenia okularów Google'a, będą mogły śledzić życie ich użytkownika w czasie rzeczywistym.

# LEGO Mindstorms

Kto nie lubi bawić się klockami Lego? To chyba pytanie retoryczne. Tym razem duński producent zaprezentował zestaw na miarę XXI wieku – Mindstorms EV3. To już nie tylko klocki, ale mikrokomputer w nich zamknięty. ANDRZEJ PAJĄK

**R3PTAR**
**Ten wąż to jeden z czterech przygotwoanych przez Lego projektów bazowych, jakie można wykonać po otworzeniu pudełka. Cybergad nazywa się R3PTAR i porusza się jak prawdziwy wąż. Wykrywa obiekty znajdujące się przed nim i... w razie zagrożenia potrafi ukąsić.**

Historia Lego i komputerów sięga ponad dwudziestu lat wstecz, a nawet lat 60. ubiegłego stulecia. Właśnie wtedy Seymour Papert rozpoczął w słynnym MIT badania nad wykorzystaniem nowoczesnych technologii w edukacji dzieci. Od 1985 roku Lego rozpoczęło sponsorowanie działającego w MIT laboratorium MediLab. Pierwszym projektem, który ujrzał światło dzienne, było „LEGO TC Logo". Przeznaczony tylko dla szkół zestaw klocków, które z komputerem komunikowały się poprzez kabel.

Prototyp komputerowego klocka powstał jednak dopiero w 1998 roku i w tym samym roku na sklepowe półki trafiły pierwsze klocki z serii

FOT.: LEGO GROUP

Mindstorms. Nazwa nawiązywała wprost do tytułu książki Paperta „Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas”. Klocki okazały się na tyle uniwersalne, że cieszą nie tylko młodych ludzi. Zdobyły wręcz rzesze pasjonatów, realizujących niezwykle skomplikowane projekty, takie jak choćby precyzyjna drukarka-obrabiarka 3D. Ale roboklocki to nie tylko zabawka edukacyjna, ale też środowisko do prowadzenia zajęć z robotyki, przeprowadzania eksperymentów psychologicznych z udziałem szczurów czy środowisko do szybkiego prototypowania wykorzystywane przez takiego potentata jak US Post. Warto nadmienić, że Lego Mindstorms trafiło do Robotic Hall of Fame i zajęło miejsce obok najbardziej znanych robotów, jakie wytworzyła nasza cywilizacja.

## EV3 na urodziny

Przyjrzyjmy się, czym zatem są Lego Mindstorms. Najwięcej elementów to znane z zestawów Technic koła, przekładnie i klocki konstrukcyjne. W sumie jest ich ponad 500. Dzięki nim można zbudować chodzącego słonia, czołg, węża czy taśmę do sortowania pod względem koloru klocków. Ale żeby te konstrukcje mogły stać się robotami, potrzebny jest jeszcze tzw. inteligentny klocek, mózg, do którego podłączane są serwomechanizmy i czujniki oraz w którym uruchamiany jest program wykonawczy.

W styczniu 2013 podczas targów CES w Las Vegas zadebiutował najnowszy zestaw Lego Mindstorms o nazwie EV3. Trójka pojawiająca się w nazwie symbolizuje trzecią generację inteligentnego klocka (patrz oś czasu), który jest mózgiem całego zestawu. Co zabawne, numer zestawu to 31313, a każdy z przykładowych robotów również ma tę cyfrę w nazwie!

Sercem najnowszego zestawu jest zupełnie nowy inteligentny klocek będący następcą NXT 2.0. W porównaniu z poprzednią generacją zwiększona została nie tylko pamięć mikrokomputera, ale też dzięki zmianie procesora poprawiła się znacznie jego wydajność. Do tej pory inteligentny klocek mógł być programowany wyłącznie z poziomu komputera, teraz bazujący na Linuxie system operacyjny umożliwia zrobienie tego z poziomu samego klocka. Pomaga w tym mały, ale czytelny wyświetlacz. Jak można się domyślać, nie jest to szczyt wygody, ale gdy na etapie tworzenia jakiegoś projektu trzeba zmienić jeden czy dwa parametry lub gdy chcemy przetestować inny →

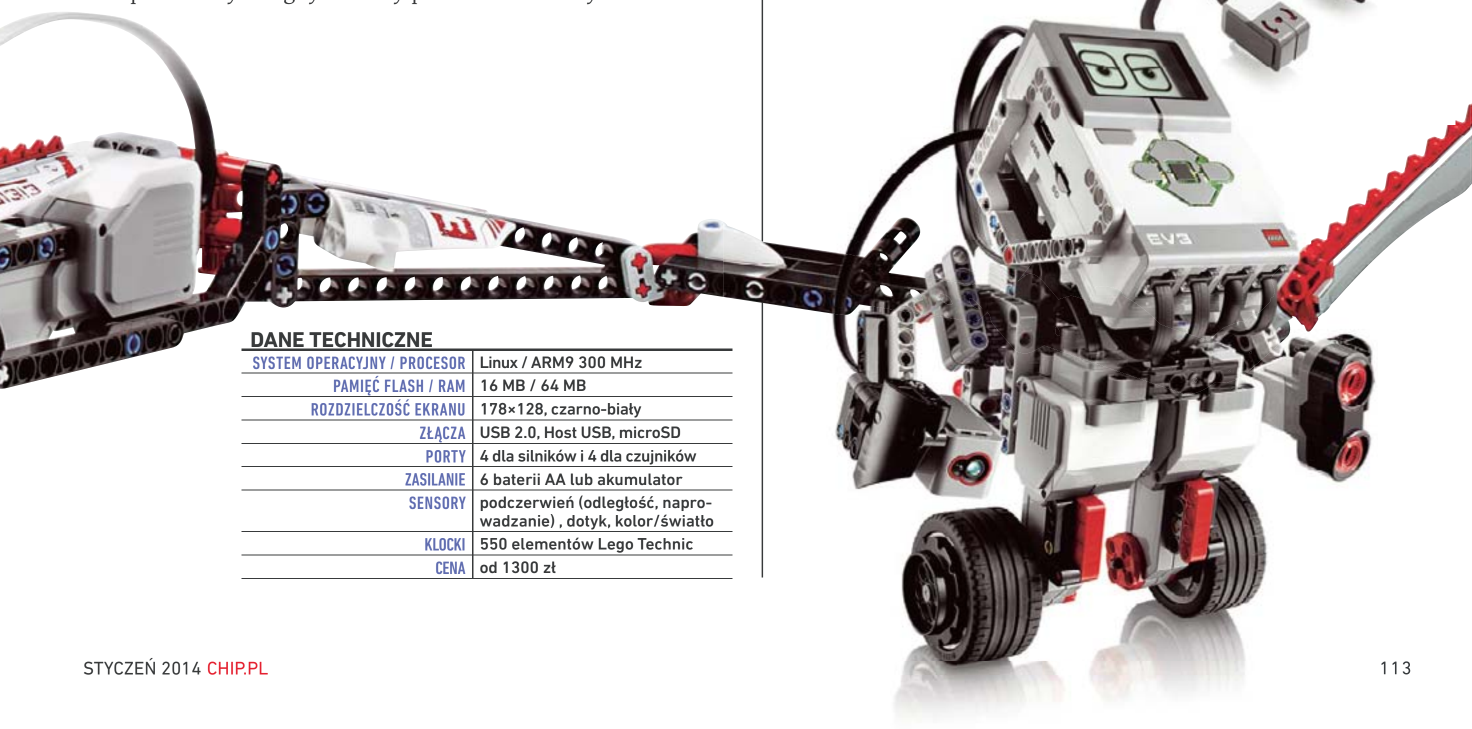



### KLOCKI EDUKACYJNE

Obok zestawu przeznaczonego dla szerokiej rzeszy odbiorców, Midstorms występują w wersji Education. Zawartość z pozoru wygląda podobnie, ale różnice sięgają nawet firmware'u, jaki wgrany jest do „mózgu” zestawu.

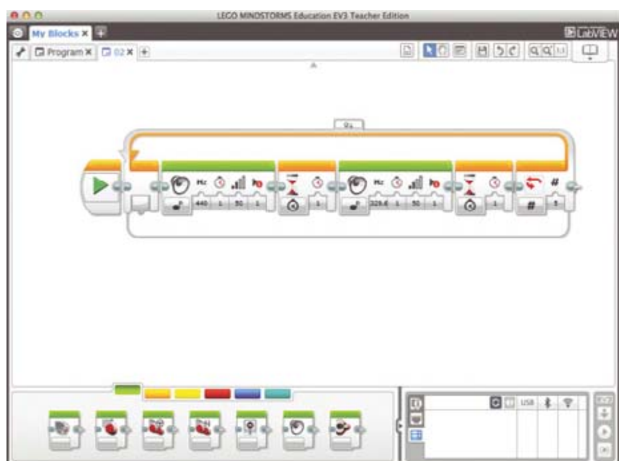
### SILNIKI I SENSORY

Tym, co decyduje o bardzo szerokich możliwościach technologicznych klocków Lego, jest nie tylko mikrokomputer, ale standardowo dołączane do zestawów trzy serwomotory oraz sensor dotyku, czujnik natężenia światła i kolorów oraz czujnik poczerwieni.



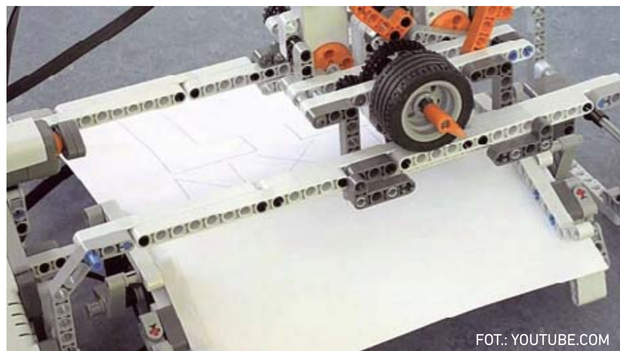

**DANE TECHNICZNE**

| | |
|---|---|
| SYSTEM OPERACYJNY / PROCESOR | Linux / ARM9 300 MHz |
| PAMIĘĆ FLASH / RAM | 16 MB / 64 MB |
| ROZDZIELCZOŚĆ EKRANU | 178×128, czarno-biały |
| ZŁĄCZA | USB 2.0, Host USB, microSD |
| PORTY | 4 dla silników i 4 dla czujników |
| ZASILANIE | 6 baterii AA lub akumulator |
| SENSORY | podczerwień (odległość, naprowadzanie) , dotyk, kolor/światło |
| KLOCKI | 550 elementów Lego Technic |
| CENA | od 1300 zł |



PROGRAMOWANIE JAK SKŁADANIE KLOCKÓW

Aplikacja do programowania EV3 jest prosta w obsłudze. Nie oznacza to wcale, że programy również muszą być proste. To, jak złożony będzie program, zależy tylko od naszej wyobraźni. Nie zabrakło tu możliwości definiowania zmiennych czy operacji tablicowych.



FOT.: YOUTUBE.COM

DRUKARKA Z KLOCKÓW? DLACZEGO NIE

Na zdjęciu widać zrealizowany projekt plotera. Osadzony w mechanizmie prowadzącym pisak może rysować zaprogramowane sekwencje. Ale pasjonaci potrafią o wiele więcej. np. stworzyć drukarkę 3D, która jako głowicę wykorzystuje pistolet z klejem czy znacznie bardziej precyzyjną lego-wycinarkę, potrafiącą – niczym obrabiarka CNC – z walca pianki wyciąć np. głowę postaci.

scenariusz interakcji robota z otoczeniem, jest to bardzo duże udogodnienie. W sumie do mózgu można podpiąć do 4 serwomotorów i 4 kablowe sensory. Wbudowany interfejs Bluetooth daje przede wszystkim możliwość bezprzewodowego programowania robota oraz komunikowania się z robotami z poziomu telefonu komórkowego. Niestety, w chwili przygotowywania artykułu było to możliwe jedynie dla pięciu startowych projektów, jakie można znaleźć na stronie www.lego.com/mindstorms. Bluetooth na wyższych poziomach wtajemniczenia może stać się również interfejsem, przez który będzie komunikować się do siedmiu innych klocków EV3. Pozwala to na tworzenie już bardzo skomplikowanych, bazujących na wielu czujnikach projektów.

Nowością jest także wbudowany port host USB, może także być wykorzystany do podłączenia zewnętrznej karty Wi-Fi, ale w praktyce lista obsługiwanych kart jest bardzo mała. Przyda się za to złącze kart SD, chociażby do nagrania sekwencji, które robot mógłby odtwarzać.

## Programowanie nie może być prostsze

Zestawy Mindstorms to najprostsza droga do krainy robotyki i automatyki przemysłowej. Składanie części konstrukcyjnej ułatwiają znane z innych zestawów Lego szczegółowe instrukcje, ale jako że mamy do czynienia zestawem cybertechnologicznym, to próżno ich szukać w formie papierowej. Taką instrukcję znajdziemy tylko jedną. Resztę co prawda możemy wydrukować, ale nie ma to większego sensu. Każdy z projektów możemy załadować do aplikacji działającej na komputerze i tutaj mieć wgląd w instrukcję. Tyle, że co w tym nowego? Nowe pojawia się, kiedy otworzymy instrukcję w okienku przeglądarki lub specjalnej aplikacji na tablecie. Od tej pory, dzięki technologii 3D firmy Autodesk, będziemy mogli prześledzić krok po kroku każdy etap. Całość jest animowana i w pełni interaktywna. To, co widzimy można przekręcać, obracać, powiększać. Szkoda tylko, że udogodnienia nie są dostępne dla całej biblioteki projektów.

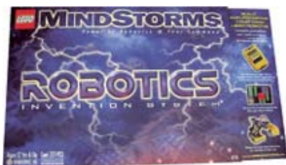
Samo programowanie również przypomina układanie klocków czy puzzli. Jest to uproszczone komercyjne środowisko graficzne LabView firmy National Instruments, którego ceny zaczynają się od ok. 4000 zł. Zasadniczo programowanie składa się z sekwencji typu „jedź w tył, czekaj 20 sekund, jeżeli będzie jasno, obróć się". Do dyspozycji mamy różnego rodzaju bloki

1986 | 1988 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001

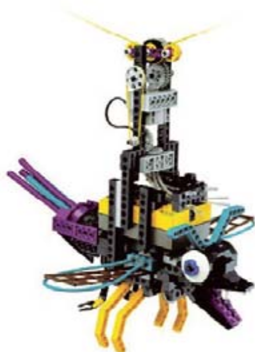
**1986**
Pierwszy zestaw klocków kontrolowany z poziomu komputera.

**1988**
Lego wraz z Massachusetts Institute of Technology rozpoczyna prace nad „inteligentnymi" klockami.

**Styczeń 1998**
Prezentacja Mindstorms RCX w MoMA w Londynie.




**Wrzesień 1998**
W Wielkiej Brytanii i Stanach Zjednoczonych ruszyła sprzedaż Robotics Invention System (RIS). Pojawiają się dodatki RoboSports i Extreme Creatures.



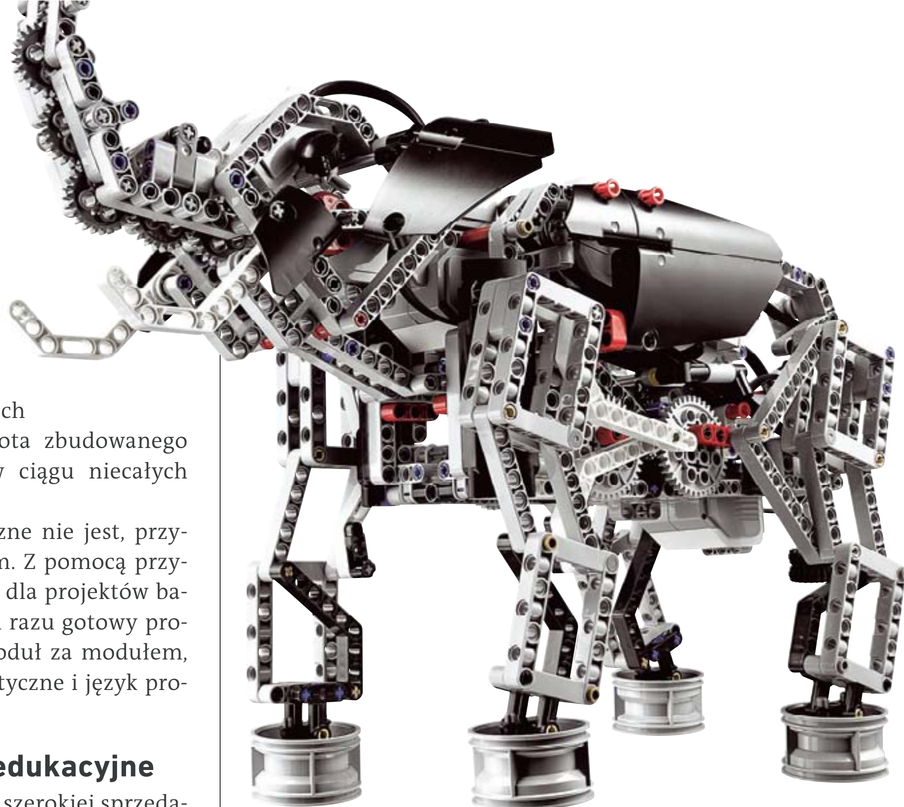
**Listopad 1998**
Odbywają się pierwsze zawody dla młodych konstruktorów: FIRST LEGO League.




**Wrzesień 1999**
Pojawiają się kolejne zestawy: Robotics Discovery Set, Ultimate Accessory Set, Droid Developer Kit oraz kolejna wersja Robotics Invention System z klockiem RCX 1.5 .

**Luty 2000**
RIS 2.0, Dark Side Developer Kit (wstępnie zaprogramowany zestaw pozwalający na skonstruowanie robota), Vision Command System (kamera PC), Exploration Mars (instrukcje, zadania tematyczne).





programistyczne: bloki działań (np. ruch czołgowy, duży silnik, mały silnik, dźwięk, wyświetlacz), bloki przepływu (pętla, czekanie), bloki czujników, bloki obsługi danych (zmienna, tablica, operacje logiczne), bloki zaawansowane oraz własne bloki zbudowane na podstawie poprzednich. O tym, jak zaawansowany może być program, niech świadczy przykład z pozoru prostego robota zbudowanego z podstawowego zestawu, który potrafi w ciągu niecałych dwóch minut ułożyć... kostkę Rubika.

Jedyny minus: środowisko programistyczne nie jest, przynajmniej na razie, opisane w języku polskim. Z pomocą przychodzą jednak „misje", jakie mamy stworzyć dla projektów bazowych. Tutaj można bowiem albo wgrać od razu gotowy program, albo przejść przez jego tworzenie, moduł za modułem, i tym samym poznać środowisko programistyczne i język programowania.

## Zamiast piaskownicy: zestawy edukacyjne

Oprócz wersji Lego Mindstorms dostępnej w szerokiej sprzedaży istnieje także ich wersja edukacyjna. Różnica to nie tylko solidne plastikowe opakowanie z przegródkami na klocki i dołączany do zestawu akumulator, ale przede wszystkim dedykowane, płatne już oprogramowanie, wraz z którym otrzymuje się 48 zajęć wprowadzających, a także zupełnie nowe funkcje, takie jak zbieranie danych czy tryb pracy oprogramowania jako oscyloskopu. Nieco inny jest również zestaw sensorów, pojawia się tutaj ultradźwiękowy czujnik ruchu i odległości, dodatkowy czujnik dotyku, czujnik żyroskopowy (pozwala zbudować np. pojazd poruszający się tylko na dwóch kołach). Kupując oprogramowanie, otrzymujemy też nowy firmware, obsługujący nowe funkcje (m.in.) zbieranie danychi  sensory takie jak np. czujnik temperatury czy żyroskop.

**Podumowanie:** Zestaw Lego Mindstorms to coś więcej niż zabawka edukacyjna, tym bardziej że nie są to klocki dla nastolatków. Szalone konstruktorskie wizje może tu realizować każdy, bez względu na wiek. Szkoda tylko, że wielką barierą stojącą na drodze do tej zabawy jest wysoka cena klocków. ■



### ZESTAW STARTOWY TO TYLKO BAZA

Każdy, kto złapie bakcyla Mindstormsów, może rozszerzyć możliwości zestawu o kolejne sensory oraz silniki, i to niekoniecznie nawet produkcji Lego. Kiedy to za mało, znakomitym uzupełnieniem zestawu jest upgrade kit przeznaczony do wersji edukacyjnej.

| 2005 | 2007 | 2009 | 2013 | 2014

**Kwiecień 2005**
Pierwsze Mistrzostwa Świata Ligi LEGO

**Sierpień 2005**
Premiera Mindstorms NXT



**Kwiecień 2007**
FIRST LEGO League liczy już 100 000 uczestników.

**Maj 2008**
Mindstorms trafiają do Robot Hall of Fame, gdzie można oglądać najważniejsze, najbardziej znane roboty.

**Sierpień 2009**
Mindstorms NXT 2.0



**Styczeń 2013**
Z okazji 15-lecia LEGO Mindstorms podczas targów CES w Las Vegas zaprezentowane zostały klocki EV3.



**Wrzesień/październik 2013**
EV3 trafiają do sklepów.

# ROZRYWKA




**Sony PlayStation 4**
**Konsola, która jest promowana przede wszystkim jako urządzenie dla gracza. Potrafi zdecydowanie więcej.**

Do sklepów trafiają właśnie konsole Xbox One i PlayStation 4. Ich twórcy deklarują, że to nowa era domowej rozrywki. I, trzeba przyznać, mają mocne argumenty przemawiające za tym. MACIEJ GAJEWSKI

Konsola do gier to od wielu, wielu lat urządzenie, którego przeznaczenie jest jasne. Ma ono oferować szybki i łatwy dostęp do gier wideo. Podłączamy sprzęt do telewizora, umieszczamy w nim kartridż lub płytę z grą i już możemy zaczynać zabawę. Proste, prawda? Otóż nie. Konsole do gier dawno już przestały być tak wąsko wyspecjalizowanymi urządzeniami. Doszło do tego, że ich producenci, zamiast „konsolami" zaczęli je określać mianem „entertainment devices", czyli urządzeniami rozrywkowymi.

## Poprzednia generacja zwiastunem nowej ery

Xbox One i PlayStation 4, które właśnie trafiają do sklepów, chcą zawładnąć sercami nie tylko „hardkorowych" graczy, ale i całych rodzin. Rewolucja zaczęła się jednak już kilka lat temu, kiedy Sony i Microsoft postanowiły rozszerzyć funkcje swoich konsol o dodatkowe, multimedialne treści. Microsoft zintegrował z Xboxem 360 usługi muzyczno-filmowe Zune, a Sony, nie chcąc być gorsze, postanowiło zrobić to samo z PlayStation 3.

Obie konsole zaoferowały dostawcom treści możliwość dostarczania użytkownikom dedykowanych aplikacji do ich obsługi. Dziś w sklepie z aplikacjami Sony znajdziemy takie pozycje, jak ipla czy tvn player, a Xbox 360, poza grami, zaproponuje nam YouTube'a, kanały sportowe bądź... aplikacje pomagające utrzymać kondycję czy dobrą sylwetkę. Pomysł najwyraźniej się przyjął, bo trudno oprzeć się wrażeniu, że najnowsze konsole oferują możliwość grania na nich jako... jeden z wielu równie istotnych elementów.

## Konsola jako odtwarzacz Blu-ray

W momencie, w którym na rynek wchodziły konsole Xbox 360 i PlayStation 3, telewizory Full HD dopiero pojawiały się w domach użytkowników. Dziś taką nowinką techniczną są telewizory wyświetlające obraz w rozdzielczości 4K (3840×2160 pikseli). Jak nietrudno się domyślić, zarówno Xbox One, jak i PlayStation 4 umożliwią użytkownikom wykorzystanie tych telewizorów. Ale, co ciekawe, nie w grach wideo.

Konsole te nie mają dostatecznie wydajnych podzespołów, by móc za ich pomocą renderować trójwymiarową grafikę w grach w rozdzielczości 4K. Po co więc obsługa tej rozdzieczości? Rzecz jasna – do filmów Blu-ray.

Najnowsze produkcje filmowe są już nagrywane w tak dużych rozdzielczościach, a te nieco starsze są poddawane cyfrowej obrób-

# NOWEJ GENERACJI

**Microsoft Xbox One**
**Następca konsoli Xbox 360 traktuje gry jako jedną z wielu funkcji rozrywkowych, które oferuje.**

ce, by wyglądać jak najlepiej na najnowszych telewizorach. Jeżeli więc zdecydujemy się na zakup którejś z konsol nowej generacji, będziemy mogli się cieszyć pięknym obrazem na naszym nowiutkim telewizorze. Wszędzie... poza grami.

## Konsola jako pilot do telewizora nowej generacji

Zarówno Xbox One, jak i PlayStation 4 oferują zupełnie nowy rodzaj interakcji z użytkownikiem. W pudełku z konsolą Microsoftu znajdziemy także kontroler Kinect, a Sony proponuje, za dopłatą, urządzenie o nazwie PlayStation Camera.

Oba urządzenia mają jeden podstawowy cel: obserwowanie tego, co robi użytkownik. Podsłuchiwanie go, analizowanie jego gestów i ruchów. Czemu ma służyć ta wnikliwa obserwacja?

PlayStation Camera pozwoli użytkownikom na sterowanie konsolą za pomocą gestów i komend głosowych. Nie trzeba będzie więc szukać gamepada czy pilota, by móc włączyć daną funkcję. Wystarczy odezwać się do konsoli, by ta uruchomiła daną grę, aplikację, czy też wykonać prosty gest ręką, by poruszać się po menu konsoli. Kamera będzie też pamiętała twarz użytkownika, dzięki czemu, gdy tylko pojawi się on w polu jej widzenia, zostanie automatycznie zalogowany na swoje konto.

Niestety, PlayStation Camera nie oferuje, przynajmniej na razie, większej liczby funkcji. Kinect dołączony do konsoli Xbox One wydaje się dużo ciekawszym rozwiązaniem. Jest on dołączony do każdej konsoli Microsoftu, więc ten zdecydował się na głęboką integrację Kinecta z całym systemem operacyjnym Xboxa.

Wszystkie możliwe funkcje konsoli są obsługiwane głosowo, w tym samo jej uruchomienie. Każda gra i aplikacja będą obsługiwane za pomocą poleceń głosowych. Samo urządzenie jednak nie składa się wyłączni z obiektywu kamery i zestawu mikrofonów. W Kinekcie znajdziemy o wiele więcej czujników. Kinect nie tylko jest w stanie nas „widzieć” i „słyszeć”, ale również dzięki dodatkowym czujnikom – wykryć najdrobniejsze nasze ruchy, w tym palców u dłoni, napięcie mięśni, wyraz twarzy, a nawet tętno.

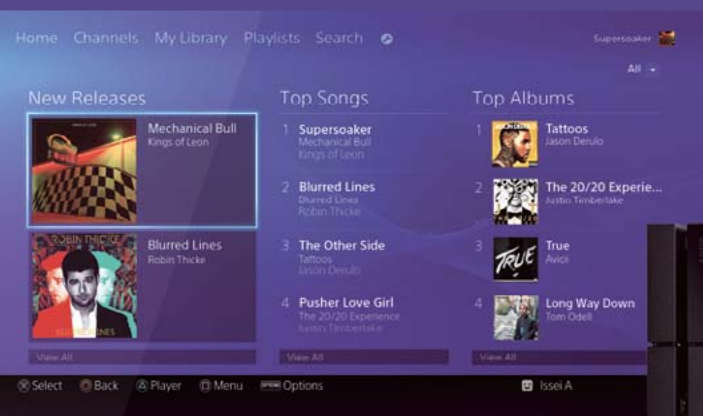
To daje twórcom gier i aplikacji zupełnie nowe możliwości. Wyobraź sobie, że na ekranie telewizora pojawia się wirtualny trener fitnessu, który nie tylko jest w stanie pokazać ci, jak wykonywać dane ćwiczenia, ale też dokładnie przeanalizować twoje ruchy i wytłumaczyć, co robisz nie tak. Może określić, jakie ćwiczenia są potrzebne właśnie tobie, by wrócić do formy; co sprawia ci szczególny wysiłek, a co już masz opanowane. A to tylko jeden z przykładów.

## Konsola jako uzupełnienie twojej kablówki

Do czego używamy telewizora? Do wyświetlania filmów na DVD i Blu-ray, do grania (skoro już mamy tę konsolę...) oraz do oglądania telewizji. Dotąd konsole funkcjonowały przede wszystkim jako platformy dla graczy i kinomaniaków. Teraz chcą podbić serca również telewidzów. ➔



PlayStation Camera to dodatkowe urządzenie, sprzedawane osobno. Dzięki niemu będziemy mogli sterować konsolą za pomocą gestów i głosu.




PlayStation 4 to urządzenie zapewniające rozrywkę w zasadzie dowolnego rodzaju. Wystarczy kilka kliknięć gamepadem, by odtworzyć dowolny album ulubionego artysty.




Usługi PlayStation Unlimited już wkrótce mają pojawić się w Polsce. To gigantyczna wypożyczalnia filmów i muzyki, dostępna po uiszczeniu niewielkiego abonamentu.

Sony postanowiło wykorzystać technikę przetwarzania w chmurze, by zapewnić posiadaczom PlayStation 4 dostęp do gier z konsol poprzedniej generacji.

Zarówno Sony, jak i Microsoft pracują nad umowami partnerskimi z największymi dostawcami materiałów audiowizualnych, a także nad własną ofertą tego typu treści. Nie wiadomo jeszcze, jaka część wspomnianej oferty zostanie udostępniona polskim klientom, obiecuje się jednak dość dużo. Liczymy więc na możliwość instalacji takich aplikacji, jak ipla, tvn player, Deezer czy Spotify. Mamy również nadzieję, że obie firmy zdecydują się udostępnić w Polsce swoje własne usługi tego typu, a zatem Xbox Multimedia oraz Sony Unlimited.

Oznacza to, że za dodatkową, niewielką opłatą abonamentową lub jednorazową (w zależności od dostawcy) będziemy mogli wypożyczać filmy i muzykę i mieć do niej błyskawiczny dostęp. Wystarczy uruchomić odpowiednią aplikację, wybrać interesującą nas pozycję i... już. Możemy cieszyć się najnowszą płytą naszego ulubionego wykonawcy lub obejrzeć premierowy film na naszym telewizorze podłączonym do zestawu głośników 5.1.

Microsoft poszedł o krok dalej. Nie tylko chce zaoferować typowe usługi multimediów na żądanie, ale również zawładnąć tym, co zapewnia nam nasz dostawca telewizji kablowej. Xbox One jest wyposażony bowiem – obok wyjścia HDMI – również i wejście. Oznacza to, że zamiast do telewizora możemy podłączyć nasz dekoder telewizyjny do konsoli. Dzięki temu treści telewizyjne integrują się bezpośrednio z tym, co oferuje sama konsola. W efekcie twoja kablówka jest traktowana jako jedna z aplikacji na Xboxie One. Oglądasz mecz piłki nożnej, a następnie jedną komendą głosową przełączasz się na ulubiony serial na danym programie telewizyjnym. Nie wiesz co oglądać? Xbox One wyświetli na ekranie telewizora listę odbieranych przez ciebie stacji i ich ramówkę. Wystarczy wskazać palcem lub głosem rozkazać konsoli przełączenie się na dany kanał.

## Konsola, która buja w obłokach

Konsola PlayStation 4 diametralnie różni się od swojej poprzedniczki, jeżeli chodzi o architekturę sprzętową. I mimo że jest od niej znacznie wydajniejsza, nie jest w stanie poradzić sobie ze starszymi grami. Rozwiązaniem okazuje się chmura Gaikai. Gry z PlayStation 3 nie są bowiem przetwarzane przez układy konsoli PlayStation 4, a tylko na nią strumieniowane. Wszystkich przeliczeń dokonują serwery Gaikai, a konsola pełni wyłącznie rolę odbiornika gotowego materiału audiowizualnego. Gaikai jednak nie będzie dostępny w dniu premiery konsoli Sony – będzie dostępny dopiero wiosną.

Xbox One nie oferuje podobnej funkcji, co nie oznacza, że nie wykorzystuje przetwarzania w chmurze. Microsoft postanowił, że wykorzysta moc obliczeniową sieci Xbox Live, by uatrakcyjnić gry napisane bezpośrednio na One'a. W konsekwencji twórcy gier mogą się do niej podłączyć i uczynić swoje gry jeszcze lepszymi. Wyobraź sobie grę wyścigową, w której przeciwnicy uczą się od ciebie twojego stylu jazdy, dzięki czemu potrafią być bardziej „ludzcy". Albo wielki świat fantasy, który żyje własnym życiem nawet wtedy, gdy masz wyłączoną konsolę. Do tego właśnie Xbox One wykorzystuje chmurę: by przenieść wszystkie możliwe przeliczenia na serwer zdalny, co pozwala konsoli na zajęcie się innymi danymi do przetworzenia, takimi jak oprawa graficzna danej gry.

Dodatkowo Xbox One pozwala na podłączenie się do chmury SkyDrive. Jeżeli jesteś jej użytkownikiem, to zapewne domyślasz się, co to oznacza: wygodne i bezproblemowe przeglądanie na ekranie telewizora umieszczonych w niej materiałów. Koniec ze zgrywaniem zdjęć z wakacji na pendrive – wystarczy wydać polecenie „Xbox, pokaż mi moje zdjęcia" lub „Xbox, odtwórz wideo z wakacji na Majorce".

## Konsola, która pozwala na lans i szpan

Udało ci się coś niesamowitego w danej grze? Do tej pory mogłeś o tym co najwyżej opowiadać znajomym. Dzięki konsolom nowej generacji strzelony przez ciebie spektakularny gol w danej grze sportowej może szybko trafić na ekrany telewizorów twoich kolegów i koleżanek.

Obie konsole rejestrują bowiem w sposób nieprzerwany ostatnie kilka minut twojej gry. W momencie wydania polecenia głosowego „konsolo, nagraj to" otwierany jest prosty edytor filmowy, który pozwala na podstawowy montaż nagranego materiału. Funkcja ta w obu konsolach jest nieco inaczej opracowana, ale efekty jej działania są bardzo podobne: możemy wyciąć krótki, interesujący nas fragment wideo z ostatnich kilku minut gry i umieścić go w Internecie. W dniu premiery będzie to można zrobić wyłącznie w ramach usług dla graczy, ale zarówno Sony, jak i Microsoft zapewniają, że wkrótce owe filmiki będzie można umieszczać także w takich serwisach jak Facebook czy YouTube.

## Konsola jako prosty desktop

Przyglądając się z bliska konsolom nowej generacji, można odnieść wrażenie, że bliżej im do pecetów dla graczy niż do swoich poprzedniczek. I nie jest to wrażenie bezpodstawne. Nawet mikroprocesory obu konsol bazują na architekturze X86-64, czyli na dokładnie takiej samej jak większość desktopów i notebooków. Xbox One wykorzystuje nawet skrojony na miarę system operacyjny Windows, a PlayStation 4 opracowany na jego potrzeby system FreeBSD.

Jakby tego było mało, obie konsole wyposażone są w przeglądarki internetowe. Z uwagi na to, że można do nich podłączyć tradycyjne myszki i klawiatury, a także fakt, iż obiema konsolami da się również sterować za pomocą gestów i poleceń głosowych, użytkownicy zyskują zupełnie nowe możliwości. Przeglądarka internetowa oznacza bowiem możliwość uruchamiania aplikacji webowych. A te stają się coraz bardziej rozbudowane i funkcjonalne. Zatem z poziomu konsoli będziemy mogli sprawdzić swoją pocztę, przejrzeć wiadomości dnia w portalach newsowych, a nawet... pracować w webowej wersji edytora tekstu czy arkusza kalkulacyjnego (aczkolwiek szczerze wątpimy, by ktoś akurat to chciał robić na konsoli...).

Poza tym Xbox One potrafi pracować w trybie wielozadaniowym. Oznacza to, że podobnie jak w przypadku Windows czy Windows RT możemy dzielić ekran pomiędzy aplikacjami. Chcesz podczas zabawy daną grą mieć przypięty z boku ekranu strumień wiadomości z Facebooka? A może oglądać mecz piłki nożnej, przeżywając go wspólnie z osobą, z którą aktualnie prowadzisz wideorozmowę na Skypie? Nie będzie z tym problemu.

## Konsola jako... platforma dla graczy?

Trudno nie odnieść wrażenia, że większość innowacji dotyczących najnowszych konsol do gier tyczy się głównie szerokopojętej rozrywki. Co więc zostaje graczom? Wspominaliśmy wcześniej o przetwarzaniu w chmurze i nagrywaniu filmów z gier. Nietrudno się też domyślić, że nowe konsole są dużo wydajniejsze od swoich poprzedniczek, a więc gry na nich będą wyglądać teraz znacznie ładniej. Nie bez znaczenia są tu PlayStation Camera i Kinect, które wprowadzają do gier nową formę sterowania. Większość innowacji jednak skoncentrowana jest wokół telewizji i multimediów. Decydując się na którąkolwiek z konsol, decydujemy się na urządzenie mające wzbogacić naszą „salonową" rozrywkę. A gry wideo to tylko jeden z wielu elementów tejże rozrywki. ■



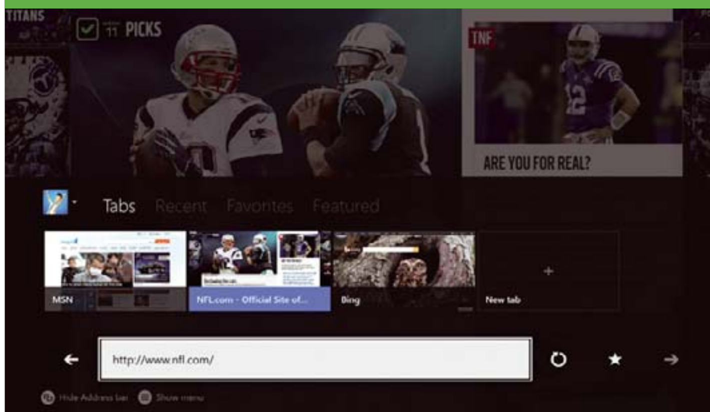
**Czujnik Kinect dołączany do każdego Xboxa One jest w stanie wykryć każdy, nawet najdrobniejszy ruch, a ponadto zauważyć zmęczenie twoich mięśni i... wszystkich osób dookoła.**




**Xbox Fitness to jedna z aplikacji wykorzystujących moc Kinecta. Pełni ona funkcję wirtualnego trenera, który pomaga ci utrzymać linię i kondycję.**




**Xbox One pozwala na uruchomienie kilku aplikacji równocześnie. Gra wideo na głównym ekranie, a z boku pokazywane na żywo wyniki meczu? Żaden problem!**




**Przeglądanie Internetu na konsoli Xbox One ma być szczególnie przyjemne. Pełna wersja Internet Explorera będzie obsługiwana za pomocą poleceń głosowych i gestów.**




# Koniec DARKNETU?

**Przestępcy prowadzą swoje interesy pod osłoną sieci Tor, rozliczając się w bitcoinach, mimo to śledczy od dawna depczą im po piętach.** KAMIL WNUK

W cieniu Internetu opanowanego przez korporacje takie jak Google kryje się cyfrowy półświatek: darknet. Właśnie tam dilerzy narkotykowi kontaktują się z klientami. Tam ekstremiści podjudzają do nienawiści, czają się pedofile, terroryści planują zamachy, a płatni zabójcy, hakerzy i prostytutki oferują swoje usługi. Darknet jest jednak równocześnie miejscem nieskrępowanej cenzurą wymiany przekonań umożliwiającym komunikację dysydentom i osobom prześladowanym z powodów politycznych na całym świecie.

Wszystkie te grupy święcie wierzą w anonimowość, jaką rzekomo zapewnia im darknet. Problem w tym, że ostatnie wydarzenia stawiają ją pod znakiem zapytania. Amerykańska policja federalna, czyli FBI, aresztowała niedawno dwie z najważniejszych postaci darknetu i zamknęła ich interesy. W sierpniu w Irlandii pojmano Erica Eoina Marquesa, właściciela największej platformy hostingowej darknetu działającej pod nazwą Freedom Hosting, która w efekcie zniknęła z Sieci. Dwa miesiące później za kraty trafił Ross William Ulbricht, prowadzący od 2011 roku największy e-sklep darknetu: Silk Road. Może więc darknet wcale nie zapewnia takiej anonimowości ani bezpieczeństwa, jak dotąd uważano?

Z technicznego punktu widzenia ukryte zakamarki Sieci opierają się na trzech fundamentach: sieci Tor będącej anonimizującym systemem rutingowym, standardzie szyfrowania PGP obejmującym emaile i czaty oraz walucie bitcoin umożliwiającej anonimowe płatności. Wszystkie te rozwiązania pozwalają ukrywać tożsamość użytkownikom, właśnie dlatego są często wykorzystywane przez przestępców, zwłaszcza dilerów narkotykowych, przynosząc im krociowe zyski. Ponieważ ceny środków odurzających w Sieci są znacznie wyższe niż na ulicy, diler może utrzymać się z mniejszej liczby transakcji, co ogranicza jego ryzyko. Klienci chętnie zapłacą więcej za znacznie wygodniejszą metodę zakupu, pod warunkiem że sprzedawca zebrał pozytywne oceny od wcześniejszych nabywców – zupełnie jak na aukcjach internetowych. Żadna transakcja nie może jednak zostać zawarta bez powiązania pseudonimu w darknecie z prawdziwą tożsamością. Powiązanie, które – o czym świadczą niedawne zatrzymania – może mieć poważne

FOT.: KLAUS SATZINGER; THINKSTOCK/ISTOCKPHOTO

konsekwencje. Chcąc samodzielnie zapuścić się w świat darknetu, należy zachować maksymalną ostrożność i sceptycyzm. Pomimo funkcjonowania systemów oceniania fałszywe oferty składane przez oszustów ukrywających się pod pseudonimami są tam na porządku dziennym. Aby uzyskać dostęp do anonimowej sieci, najlepiej wykorzystać bazujący na Linuxie bezpłatny system Tails (tails.boum.org), uruchamiający się bezpośrednio z wymiennych nośników pamięci i zawierający wszystkie narzędzia niezbędne do korzystania z darknetu. Najpierw jednak musimy znaleźć wejście do króliczej nory.

## Wrota półświatka

Co prawda, Google wyświetla odnośniki do niektórych znanych stron darknetu, na przykład katalogu stron The Hidden Wiki, jednak zwykłe przeglądarki nie są w stanie tak po prostu uruchamiać adresów URL z końcówką „.onion" – wyświetlają jedynie komunikaty o błędach. Ta nieoficjalna domena najwyższego poziomu nie jest dostępna, tak jak na przykład domena „.pl", za pośrednictwem systemu nazw domenowych (DNS), ale wyłącznie przez sieć Tor. W tej sieci każde wywołanie strony internetowej jest szyfrowane i przechodzi przez losowo wybrane serwery Tor (prywatne komputery), w konsekwencji ukryty zostaje adres IP użytkownika. Aby dodatkowo utrudnić próby śledzenia, co 10 minut połączenie jest nawiązywane na nowo. Dostęp do sieci Tor można uzyskać na przykład za pomocą przeglądarki Iceweasel wchodzącej w skład systemu Tails, będącej w istocie zmodyfikowanym Firefoxem. Zintegrowany klient sieci Tor pozwala bez dalszej konfiguracji łączyć się z darknetem i otwierać adresy w domenie „.onion" (ale też zwykłe adresy URL).

Nie istnieją wyszukiwarki z prawdziwego zdarzenia indeksujące strony darknetu – zamiast nich funkcjonują mniej lub bardziej aktualne katalogi adresów. Na stronach takich jak TorLinks (torlinkbgs6aabns.onion) albo The Hidden Wiki (kpvz7ki2v5agwt35.onion) można znaleźć legalne usługi pocztowe i czaty, liczne fora w różnych językach, a także, naturalnie, niesławne sklepy z nielegalnymi towarami.

Sklep Silk Road, który odziedziczył nazwę po jedwabnym szlaku łączącym Europę i Azję, aż do październikowego zamknięcia uchodził za stronę numer jeden – prawdziwy Amazon darknetu. Jeszcze we wrześniu jego baza obejmowała ponad 15 000 ofert pochodzących od ponad 1200 sprzedawców. Można było kupić wszelkiego rodzaju narkotyki (od marihuany przez ecstasy aż po heroinę), a także leki, nielegalne kopie płyt DVD, wykradzione dane kont internetowych oraz podrobione dokumenty. Na kilka tygodni przed aresztowaniem właściciel sklepu, posługując się pseudonimem Straszny Pirat Roberts, udzielił pierwszego i jedynego wywiadu amerykańskiemu „Forbesowi". Bronił w nim swojego serwisu, argumentując, że trzeba obchodzić narzucone przez państwo ograniczenia, aby każdy mógł żyć w sposób, jaki uważa za słuszny. Przedmiotem samodzielnej decyzji powinno być jego zdaniem nie tylko zażywanie narkotyków, ale również posiadanie broni do samoobrony.

## Inspirowane Amazonem i eBayem

Taka polityka sklepu sprzyjała między innymi dilerom, mogącym dzięki niemu bardzo łatwo dotrzeć do wielu potencjalnych klientów. Mimo to badania przeprowadzone w 2012 r. przez Amerykanina Nicolasa Christina z Carnegie Mellon University wykazały, że większość sprzedawców nie jest aktywna w sklepie dłużej niż przez trzy miesiące. Ograniczony krąg liczący wówczas 112 sprzedawców działał jednak przez cały okres rocznych obserwacji. Siłą tych „rekinów biznesu" były, podobnie jak na legalnych aukcjach internetowych, pozytywne komentarze klientów. Ci, którzy zawsze zapewniali wysoką jakość, mogli liczyć na nowe zamówienia. Według Christina około połowy transakcji narkotykowych zawierano w Stanach Zjednoczonych, ale nie brakowało też dilerów z Europy Zachodniej, szczególnie z Wielkiej Brytanii, Holandii i Niemiec. Żadna inna strona darknetu nie została zbadana tak dokładnie jak sklep Silk Road, tymczasem nie brakuje tam innych portali spełniających podobną funkcję. Przykładowo w serwisie Black Market Reloaded można znaleźć karabiny szturmowe (AK 47), instrukcje domowej produkcji materiałów wybuchowych oraz sprzęt potrzebny do okradania bankomatów i skimmingu. Porównywalną ofertę ma sklep Sheep Marketplace. Wszystkie tego typu portale łatwo znaleźć przy pomocy katalogów stron. Zanurzając się jeszcze głębiej w duszny półświatek, odkryjemy miejsca, w których spotykają się polityczni ekstremiści i, zapewne, terroryści, a także witryny oferujące dziecięcą pornografię, nagrania gwałtów oraz innych scen przemocy. Często są to tajne fora, blogi, do których mogą dostać się tylko znający hasło, oraz strony hostowane na serwerach spenetrowanych przez hakerów. Tych stron nie ma w katalogach – dostęp do „darknetu w darknecie" uzyska tylko ten, kto otrzyma ➔

### PRZEKRÓJ DARKNETU

Wystarczająco długo przeszukując fora i katalogi stron, w cyfrowym półświatku można znaleźć wszystko. Oto niewielki wycinek niezwykle szerokiej oferty:

| | |
|---|---|
| THE HIDDEN WIKI | katalog różnych stron darknetu tworzony przez użytkowników |
| TORLINKS | mniejszy, ale bardziej uporządkowany katalog |
| SHEEP MARKETPLACE | darknetowy sklep oferujący m.in. narkotyki, pirackie kopie i podrobione dokumenty |
| HITMAN NETWORK | portal płatnych zabójców |
| APPLES4-BITCOINS | odblokowane skradzione iPhone'y i inne urządzenia |
| CCPAL | sprzedaż kradzionych kart kredytowych i danych dostępowych do kont w portalach eBay i PayPal |
| TOR MAIL | zdecentralizowana usługa pocztowa w sieci Tor |
| HACKBB | forum i sklep, w którym hakerzy oferują swoje usługi |




**Serwis TorLinks zawiera odnośniki do różnych sklepów, forów i usług w darknecie.**




**Black Market Reloaded oferuje narkotyki, broń, a nawet instrukcje budowy bomb.**

odpowiedni adres od odpowiedniej (czyli w tym przypadku bardzo nieodpowiedniej) osoby.

## Szyfrowana komunikacja i płatności

Komunikacja przebiega zwykle za pośrednictwem usług emailowych takich jak Tor Mail, bazujących na zdecentralizowanej sieci serwerów i wykorzystujących narzędzie PGP do asymetrycznego szyfrowania danych. Za jego pomocą nadawca szyfruje wiadomość kluczem publicznym odbiorcy, a ten może odczytać ją przy użyciu swojego klucza prywatnego. Tak działają również systemy komunikacyjne darknetowych sklepów. Za ich pośrednictwem sprzedawcy wysyłają klientom tzw. stealth listings, czyli specjalne oferty, na przykład sprzedaży dużych ilości narkotyków, których nie da się tak po prostu znaleźć poprzez wyszukiwarkę na stronie – by je zobaczyć, trzeba znać konkretny adres URL. Oprócz tego nabywcy wykorzystują PGP, by podczas składania zamówień ich personalia i adresy dostaw nie trafiły do nikogo poza sprzedawcą. Sama dostawa następuje najczęściej zwykłą pocztą, ponieważ krajowe paczki zazwyczaj nie podlegają żadnej kontroli. Niektórzy sprzedawcy dostarczają towar również za granicę, co ze względu na procedury celne znacznie częściej kończy się niepowodzeniem. Tacy dilerzy próbują nie tylko ukrywać swoją tożsamość, ale też zabezpieczać paczki przed psami tropiącymi, które mogłyby wyczuć zapach narkotyków. Ostatecznie ryzyko ponosi jednak nabywca, nawet jeśli śledczy nie są w stanie sprawdzić, czy faktycznie świadomie złożył on zamówienie na trefną przesyłkę.

Dla stróżów prawa jest namierzenie stron transakcji to trudne zadanie, ponieważ w darknecie powszechnie stosowane są anonimowe płatności w bitcoinach albo alternatywnych cyfrowych walutach takich jak litecoiny. Dzięki temu pomija się banki rejestrujące wszelkie operacje pieniężne, zatem strony transakcji pozostają anonimowe, zaś sama waluta jest bardzo odporna na próby oszustw. Do płacenia bitcoinami używa się wirtualnych portmonetek – małych programów zarządzających kontami użytkowników w tym systemie walutowym. Aby wykonać przelew, wystarczy tylko podać numer odbiorcy oraz kwotę. Portmonetka czyni każdego użytkownika bitcoinów częścią sieci peer-to-peer, która weryfikuje każdą transakcję i w efekcie kontroluje obieg pieniędzy. Podczas weryfikacji wykonywane są obliczenia kryptograficzne, wskutek których na kontach odbiorców generowane są nowe bitcoiny.



**„Dzięki bitcoinom wygrywamy wojnę o prawdziwie wolny handel”**

**ROSS WILLIAM ULBRICHT,**
**aresztowany właściciel darknetowego sklepu Silk Road**

Co prawda, istnieje teoretyczna możliwość prześledzenia drogi każdego bitcoina dzięki analizie łańcucha blokowego, w którym zapisane są wszystkie transakcje, do jakich został on użyty, jednak strony takie jak Sheep Marketplace korzystają z narzędzi zacierających ślady przelewów. Istnieją również specjalistyczne serwisy zajmujące się praniem pieniędzy takie jak Bitcoin Fog. Zasadniczo działają one w ten sposób, że zainteresowana osoba wpłaca pieniądze do jednej puli, a po określonym czasie otrzymuje odpowiednią sumę z innej puli, i to podzieloną na różne kwoty wpływające z różnych kont. W konsekwencji śledzenie pojedynczych transakcji staje się praktycznie niemożliwe. Użytkownika bitcoinów można złapać za rękę tylko wówczas, kiedy przyjdzie mu na myśl wymienić cyfrową walutę na prawdziwe pieniądze. Służą do tego specjalne wirtualne giełdy-kantory. Największe z nich, takie jak Mt.Gox, wymagają podczas procesu wymiany potwierdzenia swojej tożsamości, a ta musi zgadzać się z danymi konta bankowego. Wówczas, jeśli śledczy znają numer użytkownika bitcoinów, na przykład dilera, mogą uzyskać jego rzeczywiste dane od serwisu, którego użył on do wymiany pieniędzy. Wciąż nie brakuje jednak kantorów, których nie interesuje tożsamość klientów. Oprócz tego wielu sprzedawców nie spieszy się z wymianą bitcoinów, czekając na dalszy wzrost ich kursu.

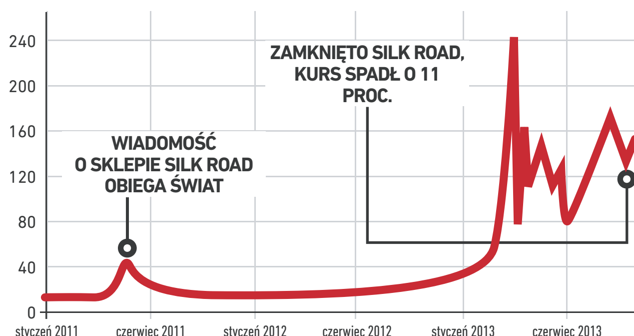
## Rewolucjoniści czy przestępcy?

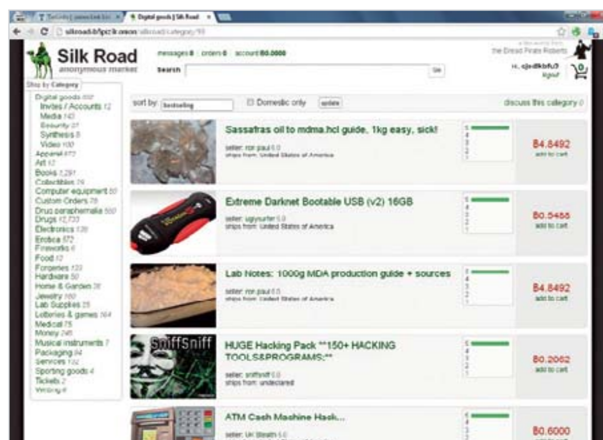
Zdaniem aresztowanego właściciela sklepu Silk Road Rossa Williama Ulbrichta powstanie systemu bitcoin to rewolucja, która rozstrzygnęła na korzyść dilerów wojnę z narkotykami (War on Drugs), ogłoszoną w 1972 r. przez amerykańskiego prezydenta Richarda Nixona. Trzeba przyznać, że internetowy handel narkotykami przynosi ogromne zyski. Amerykańska prokuratura szacuje, że od

### DARKNET I BITCOINY: NACZYNIA POŁĄCZONE

W darknecie kupuje się anonimowo za wirtualne bitcoiny. Ich kurs po raz pierwszy podskoczył dwa lata temu, kiedy serwis Gawker doniósł o istnieniu w darknecie sklepu Silk Road. W tym roku bitcoiny stały się masowym fenomenem i wielokrotnie zyskały na wartości.

KURS BITCOINA (W STOSUNKU DO DOLARA)




**Portal Silk Road (również dzięki bitcoinom) był największym sklepem w darknecie, dopóki nie został zamknięty na początku października 2013 roku.**




**Darknetowy sklep Atlantis opublikował nawet klip reklamowy w portalu YouTube, który został zablokowany dopiero po pewnym czasie.**

roku 2011 w sklepie Silk Road wydano ok. 1,2 mld dolarów. Pod względem modelu biznesowego takie portale nie różnią się od legalnych odpowiedników: oferuje się sprzedawcom i klientom bezpieczną platformę do zawierania transakcji w zamian za udział w przychodach. Ross William Ulbricht zarabiał na pojedynczej transakcji od 8 do 15 proc. ceny, w zależności od jej wysokości. Według FBI dorobił się w ten sposób ok. 80 mln dolarów.

Aby handel w darknecie nie ucierpiał z powodu wciąż dużej zmienności kursu bitcoina, ceny towarów bazują na rzeczywistych walutach. Przykładowo gram kokainy kosztuje 70 euro niezależnie od tego, ilu bitcoinom odpowiada ta suma w chwili transakcji. Kiedy zakup dojdzie do skutku, nabywca po prostu przekazuje sprzedawcy równoważną kwotę w bitcoinach. Poza tym wielu sprzedawców oferuje zabezpieczenie transakcji w postaci rachunku powierniczego, określane jako Full Escrow. W tym przypadku nabywca po złożeniu zamówienia przesyła środki na zamknięte konto. Sprzedawca otrzymuje o tym informację i wysyła towar. Pieniądze trafiają do niego jednak dopiero wtedy, kiedy nabywca potwierdzi otrzymanie przesyłki. Zarządzaniem rachunkami powierniczymi i rozsądzaniem sporów zajmują się zewnętrzne serwisy takie jak BTCrow. Takie rozwiązanie dobrze zabezpiecza interesy zarówno sprzedawcy, jak i kupującego.

Trudno powiedzieć, co stanie się z bitcoinami, które były w systemie Silk Road w chwili jego zamknięcia. Agenci FBI zabezpieczyli ok. 26 000 bitcoinów o rzeczywistej wartości ok. 2,5 mln dolarów. Pochodziły one od użytkowników strony, ale nie wrócą do nich przed końcem procesu – jeśli w ogóle. Po ujawnieniu zamknięcia Silk Road kurs bitcoina pikował, spadając o 11 proc. ze 141 do 125 dolarów. W ciągu kolejnych dni udało mu się jednak odrobić straty i wrócić na ścieżkę szybkiego wzrostu.

## Odrodzenie darknetu

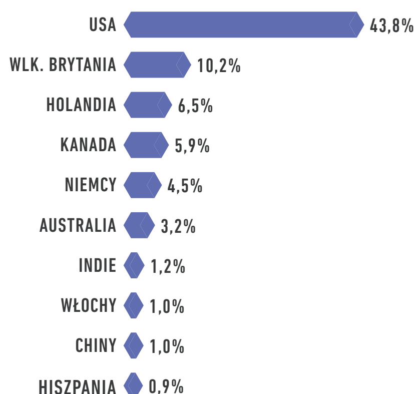
Czy zatrzymania rzeczywiście podważyły zaufanie użytkowników do sieci Tor? Wbrew pozorom nie – agenci nie złamali szyfrowania ani nie zidentyfikowali podejrzanych bezpośrednio w tej sieci. FBI odnalazło właściciela sklepu Silk Road, ponieważ popełnił on błąd polegający na podaniu w Internecie swojego nazwiska w sposób umożliwiający połączenie go z jego interesem. W 2011 r. zamieścił on na forum dotyczącym handlu narkotykami pierwszą znaną informację o sklepie Silk Road, a także ogłoszenie o pracy dla programisty. Zgłoszenia należało wysyłać na adres rossulbricht@gmail.com – ten sam, z którym było połączone konto Ulbrichta w serwisie Google+. Właśnie ono zdradziło śledczym nie tylko prawdziwe nazwisko, ale też wygląd podejrzanego. Agenci FBI skojarzyli ten ślad z wypowiedziami osoby podającej się za Strasznego Pirata Robertsa dotyczącymi modelu biznesowego i idei sklepu Silk Road. Jak się okazuje, osoba ta jest odpowiedzialna nie tylko za handel narkotykami i pranie brudnych pieniędzy, ale – co ujawniły działania tajnego agenta – również za dwie próby zabójstw na zlecenie.

Od października Silk Road to już historia, ale internetowy handel narkotykami nadal kwitnie. Dotychczasowi konkurenci sklepu Ulbrichta, tacy jak Sheep Blackmarket czy Black Market Reloaded, przegrupowują siły. Operatorzy pierwszego z wymienionych serwisów niedawno podnieśli wydajność serwerów, by podołać napływowi nowych klientów. Jednocześnie serwis intensywnie reklamuje się wśród byłych użytkowników Silk Road, na przykład poprzez portal Reddit. O szybkości, z jaką darknet odradza się po zadanych mu ciosach, świadczy też reakcja na koniec działalności usługi Freedom Hosting. Strony przechowywane wcześniej na jej serwerach, w tym hakerskie forum hackBB, już dawno powróciły do Sieci, korzystając z innych platform. Tak jak udostępnianie plików MP3 odżyło po zamknięciu Napstera, również cyfrowy półświatek zregeneruje się po akcjach policji, a w miejsce zamkniętych stron pojawią się nowe. Czarny rynek nie znosi próżni. ■

**KTO KUPOWAŁ W SILK ROAD?**

Numery IP klientów Silk Road najczęściej pochodziły z USA, ale kupowało tam narkotyki również wielu Europejczyków.

ŹRÓDŁO: NICOLAS CHRISTIN, CARNEGIE MELLON UNIVERSITY (2012)






**Marihuana należy do najmniej szkodliwych towarów oferowanych na czarnym rynku.**

**1,2 MLD $**

**TYLE WYNOSIŁ OBRÓT SKLEPU SILK ROAD OD 2011 R. (WG FBI)**



# Zima IDZIE

Zacytujmy klasyka: „Winter is comming!". Jak przygotować się na mrozy? Co zabrać ze sobą na wyjazdy? Wreszcie – co powinno znaleźć się w liście do Świętego Mikołaja każdego prawdziwego gadżeciarza? Oto nasza odpowiedź.

KONSTANTY MŁYNARCZYK

## BATERIE

### myFC Power Trekk

Co zrobić, jeśli jedziemy na wiele dni w okolicę, w której nie ma gniazdek elektrycznych? Zabieranie ze sobą powerbanków mija się z celem – każdy z nich moglibyśmy wykorzystać tylko raz, więc musiałoby być ich naprawdę dużo, a przecież każdy nie tylko trochę kosztuje, ale też waży. Rozwiązaniem problemu jest ogniwo wodorowe Power Trekk. Wystarczy wlać do niego wodę, włożyć kapsułkę z katalizatorem i prąd zaczyna płynąć! Ogniwo wytwarza energię elektryczną za pomocą membrany PEM (Proton Exchange Membrane), a jedynymi odpadami jest ciepło i odrobina pary wodnej. Jedna kapsułka wodoru pozwala wyprodukować ok. 4000 mAh, co pozwala na jedno- lub dwukrotne naładowanie przeciętnego telefonu, a waży dużo mniej niż powerbank o takiej samej pojemności. Ponieważ raz przerwanej reakcji nie można wznowić, warto wykorzystać każdą kapsułkę do końca – po naładowaniu telefonu możemy go odłączyć, a ogniwo będzie ładowało wtedy wbudowaną wewnętrzną baterię, której możemy użyć jako rezerwy prądu.

**GDZIE? www.tierone.pl ZA ILE? 830 zł**






### Lepow U-Stone

„Konia, królestwo za konia!" miał wołać król Anglii Ryszard III w wielkiej desperacji. Na pewno niejeden z was zna ten stan ducha, choć zwykle ma on mało wspólnego z wierzchowcami i bitwą, a znacznie więcej z poziomem energii w baterii własnego smartfonu. Kiedy znacznik naładowania robi się czerwony, a w okolicy prądu zdecydowanie brak, jedynym ratunkiem okazuje się powerbank, czyli zewnętrzna bateria. To rozwiązanie nie jest oczywiście niczym nowym i w wielu plecakach, torbach i torebkach podróżują „zestawy reanimacyjne" dla smartfonów, jednak chciałem pokazać wam powerbank, który wyróżnia się wśród konkurencji. Lepow U-Stone wygląda inaczej. Zgodnie ze swoją nazwą przypomina duży otoczak, do którego z jednej strony ktoś przyczepił kolorowe wtyczki. Jednak nietypowy, przyciągający oko wygląd nie jest główną zaletą tego powerbanku – nie jest nią też bardzo miły skądinąd fakt, że nie trzeba mieć ze sobą dodatkowych kabli, bo te niezbędne mieszczą się w obudowie. Główną zaletą U-Stone jest jego pojemność wynosząca aż 12 000 mAh, dzięki której jako jedyny jest w stanie naładować do pełna większość tabletów.

**GDZIE? www.drivix.pl ZA ILE? 299 zł**

# UBRANIA




## TNF Gotham Jacket

Co ma kaptur i pierze? Robin Hood w pralni? Nie, kurtka The North Face Gotham Jacket. Ta wygodna i dobrze wyglądająca kurtka nie tylko jest wyposażona w wodoodporną, oddychającą membranę HyVent, ale też została wypełniona naturalnym pierzem, które sprawia, że na zimę będzie jak znalazł. Zwłaszcza jeśli doda się do tego obszerny, regulowany kaptur z futrzanym obszyciem. Ale to nie ciepło, wygoda i styl sprawiły, że Gotham Jacket trafił do naszego zestawienia. Ta kurtka North Face jest bowiem wyposażona w rozwiązanie jednego z bardziej dokuczliwych problemów, z jakimi zimą boryka się użytkownik smartfonu i miłośnik muzyki, czyli kwestii, gdzie trzymać telefon i jak umieścić słuchawki, żeby wszystko się nie plątało i był dostęp do sterowania. Gotham Jacket ma zewnętrzną kieszeń ze specjalnym bocznym rozpięciem zapewniającym wygodny dostęp do smartfonu, a jednocześnie rozcięcie, w którym umieszczono specjalny uchwyt na słuchawki. W efekcie słuchawki są wygodnie i bezpiecznie schowane wewnątrz kurtki, smartfon pozostaje na zewnątrz, łatwo dostępny bez rozpinania okrycia, a my możemy słuchać muzyki do woli.
**GDZIE? www.thenorthface.eu ZA ILE? 1300 zł**




## Scott eVest Travel Vest

Zabierasz w podróż smartfon, tablet, aparat fotograficzny, słuchawki, odtwarzacz MP3, powerbank, portfel, klucze, batonik, paszport i bilet, okulary przeciwsłoneczne... Żeby to wszystko zmieścić, trzeba wziąć ze sobą torbę. A może zamiast torby wziąć kamizelkę Travel Vest firmy Scott eVest? To niesamowite, ale choć Travel Vest składa się niemal z samych kieszeni i schowków, zupełnie nie wygląda jak obwieszone sprzętem kamizelki wędkarzy, czy oporządzenie taktyczne żołnierzy oddziałów specjalnych. Podczas naszych testów nawet po wypełnieniu kieszeni większością wymienionych wyżej sprzętów kamizelka wciąż wyglądała jak typowy sportowy bezrękawnik z materiału typu softshell – może nieco za duży, ale nie niezwykły. Dopiero włożenie do jednej kieszeni butelki wody mineralnej, a do drugiej iPada pozbawiło całość zgrabnego kształtu. Inna rzecz, że liczba schowków i rozwiązań zastosowanych w ubraniach Scott eVest jest tak duża, że na samo ich wymienienie trzeba by poświęcić cztery razy tyle miejsca. Czegóż tam nie ma! Magnetyczne, samoczynnie zamykające się kieszenie, przezroczyste kieszenie pozwalające na obsługę sprzętu dotykowego bez wyjmowania go, mikrokieszonki na monety, elastyczna smycz do kluczy, specjalne kanały do mocowania słuchawek... W sumie 24 kieszonki. Jeśli jedziecie do ciepłych krajów, to zdecydujcie się jednak na coś lżejszego niż kamizelka. Do wyboru są m.in. klasyczna koszula z długimi rękawami (6 kieszonek) lub koszulka polo (marne 3 schowki). Przed słońcem ochroni czapka z daszkiem, kryjąca dwie kieszenie.
**GDZIE? www.scottevest.com ZA ILE? 390 zł**

# TORBY I PLECAKI




## Thule En Route Escort

Godny pretendent do tytułu miejskiego plecaka idealnego – brak powerbanku i mniejsza gramatura materiałów czynią go zauważalnie lżejszym od konkurencji. Oczarowuje jakość wykonania i ogromna dbałość o szczegóły. Ot, chociażby wyposażenie suwaka w kieszonce na cenne drobiazgi w specjalne oczko na mikrokłódkę, albo wykonanie ucha do noszenia plecaka w ręku z taśmy, którą jednak owinięto wokół cienkiego, miękkiego rdzenia, formując uchwyt będący zarazem mocnym, wygodnym i minimalistycznym. Kolejna perełka: specjalna kieszonka na okulary i inne przedmioty szczególnej troski, która niczym stalowa dłoń w aksamitnej rękawiczce, zabezpiecza nasze gadżety przed zgnieceniem i zarysowaniem.
**GDZIE? www.thule.com/pl-pl/pl ZA ILE? 470 zł**



## TNF Surge II Charged

Wyobraźcie sobie plecak: wykonany z mocnego, wysokiej jakości materiału, precyzyjnie uszyty, świetnie wykończony. Ma tyle kieszeni i przegródek, ile dokładnie trzeba na wszystkie gadżety oraz ogromną większość tych mniej lub bardziej zbędnych. W wyobraźni czujecie, jak jest wygodny i jak doskonale leży na plecach (jakby do nich przyrósł). Zapewne wyróżnia się wyglądem wśród tysięcy innych, ma swój styl. Wyobraziliście sobie? Świetnie! Oto i on: The North Face Surge – plecak miejski bliski doskonałości. A teraz najlepsze: wiecie, co ostatnio zrobiło TNF? Wypuściło nową, jeszcze lepszą wersję. Surge II Charged do listy zalet swojego poprzednika dodaje dziesiątki drobnych poprawek ergonomicznych i estetycznych (takich jak nowa, lepiej zaprojektowana przegroda na notebook, dodanie przegrody na tablet, szersze mocowanie szelek czy zmiana kształtu i rozmieszczenia niektórych kieszonek) oraz jedną wielką zmianę – wbudowany powerbank o pojemności 3800 mAh oraz specjalne przepusty i uchwyty pozwalające rozprowadzić kable zasilające do wszystkich kieszeni plecaka. Teraz plecak to nie tylko wór na twój miejski ekwipunek oraz jego ochrona – to także sposób na przenoszenie zapasu prądu.
**GDZIE? www.thenorthface.eu ZA ILE? 650 zł**

## Helikon Wombat

Taktyczna. Praktyczna. Wytrzymała. Pojemna. Doskonale przemyślana. Niech was nie zwiedzie pozorna toporność. Torba na ramię Wombat specjalizującej się w sprzęcie militarnym firmy Helikon to najwygodniejsza i najbardziej ergonomiczna torba, jakiej miałem okazję używać. Oprócz przegrody na sprzęt komputerowy mieszczącej tablet lub 11-calowy notebook, jest tu mnóstwo kieszeni i przegródek w różnych kształtach i rozmiarach, pozwalających tak rozmieścić wszystkie nasze drobiazgi, żeby były bezpieczne i łatwo dostępne. Właśnie łatwość dostawania się do każdego elementu wyposażenia robi szczególne wrażenie. Wombat ma np. specjalne rozcięcie zamykane na zamek błyskawiczny, pozwalające dostać się do komory głównej bez odpinania głównych zapięć. Te też zresztą są niezwykłe: naszyto je w taki sposób, że dają się bez problemu zapinać jedną ręką. Spróbujcie tego z innymi torbami!
**GDZIE? www.tierone.pl ZA ILE? 159 zł**



# ZEGARKI




## Garmin tactix

Zegarek, który powie ci, że masz wiadomość na Facebooku? To dobre dla mieszczuchów! Co powiesz na mocowany na ręku taktyczny komputer nawigacyjny, który pozwoli ci się odnaleźć w każdej sytuacji? Garmin tactix to właśnie coś takiego: pancerny, wszystkoodporny zegarek wyposażony w GPS, czuły wysokościomierz barometryczny, trójosiowy kompas elektroniczny oraz interfejs dla zewnętrznych czujników temperatury, tętna itp. Jego szkiełko ukształtowano tak, żeby nie odbijało światła, a zielone podświetlenie nie oślepia nocą i współpracuje z goglami noktowizyjnymi. Tactix pozwala nawigować do punktu, tworzyć trasy lub wracać po własnych śladach, a jeśli zapragniesz wykonać nocny skok spadochronowy, samoczynnie wykryje moment zrzutu i poprowadzi cię do strefy lądowania. Oczywiście możesz też nosić go na co dzień i używać podczas porannego biegania po parku, a tactix policzy, ile kalorii spaliłeś, ale przyznaj, że operacje specjalne brzmią lepiej!
**GDZIE? www.garmin.pl ZA ILE? 1800 zł**




## Sony SmartWatch 2

Jeśli przegapiłeś rodzącą się modę na inteligentne zegarki, nie przejmuj się – Sony trzyma rękę na pulsie i oferuje drugą już generację swoich Smart Watchy. Przewaga Japończyków nad konkurentami, którzy dopiero eksperymentują z podobnymi konstrukcjami, jest wyraźna: Smart Watch 2 jest lżejszy, bardziej elegancki, dużo dłużej działa na baterii i nie ma problemów z kompatybilnością. Sprytny zegarek Sony możesz połączyć z większością smartfonów z Androidem, a potem za ich pośrednictwem wgrać do niego dowolne aplikacje. Umożliwiają one między innymi sterowanie multimediami, przeglądanie zdjęć, ustawianie alarmów, wyświetlanie powiadomień, czytanie maili i SMS-ów. Słowem, oferują więcej, niż większość użytkowników będzie kiedykolwiek oczekiwała.
**GDZIE: www.sony.pl ZA ILE: 800 zł**

# RÓŻNOŚCI





## Petzl Nao

Czasami przydałoby się, żeby latarka mogła myśleć za nas. Gdy czytamy mapę, warto zmniejszyć siłę strumienia światła, żeby nie oślepił nas blask odbity od kartek. Kiedy rozglądamy się po okolicy, szukając punktów nawigacyjnych, przydaje się maksymalna moc latarki, skupiona w mocną, sięgającą daleko wiązkę. W namiocie idealne będzie rozproszone światło, a podczas marszu szeroki strumień światła o średniej mocy. Jest wiele latarek, które za pomocą zmiany ogniskowej soczewek oraz dyfuzora pozwalają uzyskać każdy wymieniony typ oświetlenia, ale tylko jedna, która robi to automatycznie, samodzielnie rozpoznając, czego nam w danej chwili potrzeba, i w ciągu ułamka sekundy przełączając się na właściwy tryb pracy. To Petzl Nao, pierwsza inteligentna latarka wyposażona w czujnik światła zastanego oraz elektronikę z algorytmami, które na podstawie danych ze wspomnianego czujnika sterują pracą dwóch lamp. Efekty są imponujące!
**GDZIE? www.petzl.pl ZA ILE? ok. 450 zł**



## Nite Ize Inka Mobile Stylus

Kiedy przyjdą mrozy i będziecie nosić rękawiczki, obsługa smartfonów i tabletów nagle stanie się problemem. Chyba że macie rysik Nite Ize. To leciutkie maleństwo z kompozytów nylonu można za pomocą karabinka przypiąć tak, by zawsze było pod ręką. Wystarczy chwila i już trzymamy w dłoni pojemnościowy rysik do obsługi ekranu – to wygodniejsze, a podczas mrozów również bardziej miłosierne rozwiązanie niż zdejmowanie rękawiczek. Drugi koniec rysika kryje długopis, który potrafi pisać trzymany do góry nogami, na mrozie i deszczu, a nawet pod wodą!
**GDZIE? www.nite-ize.eu ZA ILE? 55 zł**

# PRZYSZŁOŚĆ FOTOGRAFII

To nie jest artykuł w konwencji opowiadania science fiction. Wręcz przeciwnie – chodzi w nim o przyjrzenie się tym rozwiązaniom, które zmieniają przyszłość fotografii cyfrowej już dziś, na naszych oczach! TOMASZ KULAS

Artykuły techniczne dotyczące przyszłości mają niekiedy sporo wspólnego ze spekulowaniem, a czasem nawet z wróżeniem z fusów. Oczywiście bywają one zwykle oparte na jakichś szczątkowych podstawach naukowych, chociażby niezwykłych patentach zgłoszonych przez różnych producentów lub wynalazkach, które pojawiły się w jakimś laboratorium badawczo-rozwojowym. Prosty przykład to słynne w ostatnich dniach wykorzystanie do rejestracji obrazu fotograficznego światłoczułych bakterii (a dokładniej: bakterii, które zmieniają kolor pod wpływem światła), zaprezentowane wszem i wobec jako „pierwsza żyjąca matryca cyfrowa". To rzeczywiście ciekawy wynalazek, ale czy kiedykolwiek znajdzie zastosowanie w praktyce i będzie dostępny dla zwyczajnych fotografów? Bardzo wątpliwe...

Dlatego ten artykuł zaplanowaliśmy inaczej. Przyjrzeliśmy się otaczającej nas rzeczywistości cyfrowego obrazowania i wybraliśmy te jej elementy, które pojawiły się stosunkowo niedawno (lub dopiero wchodzą na rynek), a które zmienią przyszłość fotografii. Zmienią na pewno, bo już zaczęły to robić. Na naszych oczach.

## 1 RADIOWE STEROWANIE LAMPAMI BŁYSKOWYMI

Błyskanie na wprost daje zwykle koszmarne rezutlaty, więc jeśli chcemy osiągnąć na zdjęciu bardziej naturalne, a do tego ciekawsze efekty, lepiej wykorzystać lampę zewnętrzną, oddaloną od aparatu. Najwygodniej jest nią sterować bezprzewodowo. Sterować, czyli nie tylko wyzwalać błysk, ale również określać jego moc. Współczesne aparaty mogą w ten sposób „dyrygować" nawet kilkunastoma lampami, dzieląc je na kilka oddzielnie sterowanych grup!

Kłopot polega na tym, że niemal u wszystkich producentów jest to realizowane za pomocą podczerwieni i przedbłysków. W konsekwencji zasięg takiego sterowania jest ograniczony do ok. 10 metrów. Ale i tak głównym problemem jest to, że lampy dodatkowe muszą „widzieć" główną lampę sterującą (wbudowaną w aparat lub umieszczoną na nim), czyli np. nie możemy ustawić flesza dokładnie za plecami modelki, by podświetlić jej włosy.

Ten problem dostrzegli już dawno producenci niezależni, dlatego drugi etap historii stanowi pojawienie się systemów sterowania radiowego. Zaczęło się od słynnej firmy Pocket Wizard, lecz obecnie

na rynku znajduje się mnóstwo znacznie tańszych rozwiązań takich wytwórców, jak Phottix, Pixel King, Pixel Soldier albo Yongnuo. A skoro mogą zarobić na tym firmy trzecie, rodzi się pytanie: dlaczego nie zjeść tego tortu samemu? Na razie do tego wniosku doszedł w zeszłym roku Canon, który pokazał pierwszą na świecie sterowaną radiowo przenośną lampę błyskową Speedlite 600EX-RT. Można nią sterować z odległości do 30 m, i to bez zwracania uwagi na różnorakie przeszkody zasłaniające lampy. To rzeczywiście świetnie działa, dlatego inni producenci również pewnie pójdą tą drogą.

## 2 ZDJĘCIA I FILMY 3D JEDNYM OBIEKTYWEM

Wymyślono już wiele sposobów na rejestrowanie zdjęć i filmów z efektem 3D, ale żaden nie był dobry. Po jednej stronie znajdują się rozwiązania dwuobiektywowe – skuteczne i wygodne w użyciu, ale nieco dziwaczne, zaś po drugiej – patenty wykorzystujące tylko jeden obiektyw. W ich przypadku robienie zdjęcia jest jednak skrajnie niewygodne albo efekt 3D słabo widoczny. No a filmów 3D za pomocą jednego obiektywu to już w ogóle rejestrować się nie da.

A raczej... nie dawało się, dopóki Samsung nie zaprezentował swojego obiektywu 45 mm f/1,8 2D/3D. To naprawdę niesamowity pomysł, który polega na wmontowaniu wewnątrz zwykłego obiektywu specjalnego mechanizmu ciekłokrystalicznych „kurtynek", osłaniających naprzemiennie lewą i prawą część kadru 30 razy w ciągu każdej sekundy. I nagle niemożliwe stało się możliwe! Za pomocą jednego obiektywu nowe aparaty Samsunga mogą nie tylko fotografować w 3D, ale i filmować! Efekt trójwymiarowości jest wyraźnie widoczny, zwłaszcza jeśli oglądamy obraz na telewizorze 3D. Oczywiście także to rozwiązanie ma wady: między zarejestrowaniem pierwszego i drugiego zdjęcia składowego mija 1/30 s, co jest widoczne w przypadku fotografowania dynamicznie poruszających się obiektów. Spada też rozdzielczość zdjęć i powstaje wyraźny efekt winietowania części kadru. Mimo wszystko rozwiązanie Samsunga stanowi w tym momencie zdecydowanie najlepszy sposób na wygodne fotografowanie i filmowanie w 3D jednym obiektywem, więc być może inni producenci będą je naśladować.

## 3 STACJA DOKUJĄCA DO... OBIEKTYWÓW

Obiektywy nadal kojarzą się nam z konstrukcjami czysto mechanicznymi, ale to już przeszłość. Coraz częściej obiektyw to – podobnie jak aparat – coś w rodzaju komputera, gdzie dużą rolę, oprócz części optycznych, mechanicznych i elektrycznych, zaczyna odgrywać elektronika. Pierwszą konsekwencją takiego stanu rzeczy jest to, że obiektywy mają własny firmware. I warto go aktualizować, bo w efekcie uzyskamy np. poprawę szybkości ustawiania ostrości (nawet o 20–30 proc.!) albo jakieś nowe funkcje.

Po drugie coraz częściej zdarza się, że wady obiektywu usuwane są na drodze elektronicznej. Nowe algorytmy korekcji obrazu radzą sobie przy tym zadziwiająco dobrze, bo przygotowywane są konkretnie dla danego modelu obiektywu. Usuwane są takie wady, jak winietowanie, dystorsja, aberracja chromatyczna, a nawet spadek ostrości związany ze zjawiskiem dyfrakcji.

Najciekawsza jest jednak produkowana przez Sigmę specjalna stacja dokująca dla obiektywów. Możemy za jej pomocą nie tylko zaktualizować firmware, ale nawet dopasować obiektyw do indywidualnych preferencji! Da się na przykład ustalić, czy silnik autofokusu ma pracować szybciej (ale nieco mniej dokładnie), czy wolniej. Można wprowadzić korekcje backfokusu i frontfokusu – i to oddzielnie dla wielu ogniskowych (w zoomie). Jesteśmy też w stanie samodzielnie ustalić minimalną odległość ustawiania ostrości, a nawet stworzyć kilka profilów użytkownika! ➔

1




**STEROWANE PRZEZ RADIO**
Canon pokazał pierwszą na świecie lampę błyskową Speedlite 600EX-RT, a także wyzwalacz Speedlite Transmitter ST-E3-RT – oba urządzenia sterowane bezprzewodowo poprzez sygnały radiowe. To skuteczniejszy i wygodniejszy sposób niż podczerwień.

2




**OBIEKTYW 2D I 3D W JEDNYM**
W trybie 3D wewnątrz obiektywu Samsung 45 mm f/1,8 2D/3D pojawia się mechanizm ciekłokrystalicznych kurtynek. Powyżej przykładowe zdjęcie 3D nim wykonane, w postaci anaglifu.

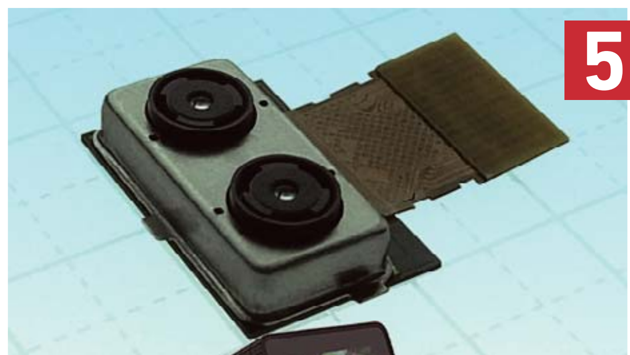
3



**SIGMA USB DOCK**
To nieduże urządzenie, które podłącza się z tyłu obiektywu (jak dekielek), a równocześnie do komputera. Dzięki niemu nie tylko da się zaktualizować firmware, ale również – za pomocą darmowego programu Sigma Optimization Pro – spersonalizować wiele ustawień obiektywu i rozwiązać ewentualne problemy we współpracy z lustrzanką. Kilka lat temu coś takiego byłoby wręcz nie do pomyślenia!




**SONY QX10 I QX100 – PIERWSZE BEZKORPUSOWCE ŚWIATA**
Niezwykły pomysł Sony na zachowanie niewielkich rozmiarów smartfonów, a równocześnie zapewnienie wysokiej jakości zdjęć i zoomu optycznego.






**LYTRO NAM SPOWSZEDNIEJE?**
Dzięki nowym modułom fotograficznym (górne zdjęcie) nowe modele smartfonów działać będą na podobnej zasadzie jak niezwykły aparat firmy Lytro.

## 4 BEZKORPUSOWCE NADCHODZĄ?

Podczas gdy inni wytwórcy pokazują nowe wersje urządzeń, które różnią się zazwyczaj tylko kilkoma detalami, Sony pokazało zupełnie nowy typ produktów. To najbardziej oryginalna, ale i równocześnie trochę kontrowersyjna próba połączenia niewielkich rozmiarów smartfonów z wysoką jakością zdjęć i dużymi możliwościami fotograficznymi. Takie połączenie wody z ogniem ma być możliwe właśnie dzięki dołączeniu do smartfonu specjalnego modułu „prawie aparatu", komunikującego się całkowicie bezprzewodowo za pośrednictwem Wi-Fi.

Na razie zaprezentowane zostały dwa modele: QX10 i QX100. Ten pierwszy to konstrukcja oparta w znacznej mierze na pełnoprawnym kieszonkowym kompakcie z 10-krotnym zoomem optycznym (25–250 mm) – Sony Cyber-shot WX200. QX10 wykorzystuje tę samą matrycę (CMOS Exmor R o rozdzielczości 18,2 mln pikseli) i ten sam obiektyw, natomiast wygląda zupełnie, ale to zupełnie inaczej – jak sam obiektyw, który można „dokleić" do smartfonu. To samo dotyczy większego modelu QX100, choć ten dzieli podzespoły i obiektyw z zaawansowanym kompaktem Sony RX100 II. Został zatem wyposażony w 20-megapikselową matrycę o dużej powierzchni (13,2×8,8 mm) i 3,6-krotny jasny zoom Zeissa 28–100 mm f/1,8–4,9.

Najważniejsze jest to, że oba bezkorpusowce da się podłączyć do niemal dowolnego smartfonu! To bardzo ważne – Sony nie zrobiło z nich akcesoriów pasujących jedynie np. do najnowszych Xperii Z albo Z1. Konieczne są tylko dwie rzeczy: telefon musi obsługiwać połączenia Wi-Fi (najlepiej z NFC) oraz działać pod kontrolą systemu Android lub iOS. Istnieją też pewne czysto techniczne ograniczenia mocowania: smartfon nie może być węższy niż 54 mm i szerszy niż 75 mm, a także grubszy niż 13 mm.

Wielu użytkowników zareagowało na pojawienie się obu bezkorpusowców entuzjastycznie, więc można się spodziewać, że będą to produkty, które odniosą rynkowy sukces. A wtedy zapewne zainteresują się tym wynalazkiem również inni producenci...

## 5 ZRÓB ZDJĘCIE, OSTROŚĆ USTAW PÓŹNIEJ

Kiedy Lytro przed dwoma laty pokazywało swój przedziwny aparat, wiele osób nie mogło uwierzyć, że coś takiego jest możliwe. Ale to prawda – najpierw naciskamy „spust migawki", a dopiero później wybieramy dowolny punkt w kadrze, który ma zostać odwzorowany jako ostry. Możemy nawet prezentować zdjęcia w postaci (oczywiście na monitorze), w której oglądający w dowolny sposób wybierają miejsce ustawienia ostrości. To rzeczywiście działa!

Wydawało się jednak, że Lytro pozostanie aparatem ciekawostką i nigdy nie podbije masowego rynku. Ale to się zmienia! Niebawem możemy spodziewać się prawdziwego potopu różnych rozwiązań, które się na nim wzorują. Stworzenie takiego aparatu (a raczej modułu aparatu, który będzie montowany w smartfonach) ogłosiła już Toshiba. Używa on dwóch umieszczonych obok siebie matryc, każdej o rozdzielczości 5 mln pikseli. Nie chodzi jednak o pozyskanie informacji, które będą mogły posłużyć do przygotowania obrazu 3D, ale o tworzenie specjalnych obrazów o rozdzielczości 13 mln pikseli, na których ostrość będzie ustawiana po wykonaniu zdjęcia.

Nie tylko użytkownicy smartfonów będą mogli korzystać z tej niezwykłej technologii. Standardowe lustrzanki też dadzą nam taką możliwość, pod warunkiem że wyposażymy je w specjalną przejściówkę mocowaną między korpusem a obiektywem, o nazwie KaleidoCamera, która też ma wejść niebawem na rynek.

Wygląda na to, że wkrótce proces fotografowania może zacząć wyglądać zupełnie inaczej, niż do tej pory byliśmy przyzwyczajeni...

## 6 LUSTRZANKI I BEZLUSTERKOWCE ZACZYNAJĄ SIĘ ŁĄCZYĆ

Kiedy kilka lat temu pojawiły się na rynku pierwsze systemowe aparaty bez lustra (tzw. bezlusterkowce), można je było wyraźnie odróżnić od lustrzanek. Nie tylko nie miały lustra, ale z reguły były też mniejsze, a przede wszystkim zawsze ustawiały ostrość za pomocą detekcji kontrastu. Natomiast lustrzanki wyposażone były w prawdziwe wizjery optyczne, miały większe korpusy, a ich autofokus działał w technologii detekcji fazy. Wydawało się, że te dwa światy dzieli przepaść, a jednak...

Coraz częściej nowe modele bezlusterkowców zaopatrzone są w matryce, które na powierzchni, między pikselami światłoczułymi, mają wbudowane czujniki detekcji fazy. Dzięki temu mogą one równie skutecznie ustawiać ostrość w tej technologii, jak też z wykorzystaniem detekcji kontrastu. Aparaty takie jak najnowszy Olympus OM-D E-M1 to prawdziwe dwa w jednym: można do nich podłączyć zarówno obiektywy od lustrzanek, jak i od bezlusterkowców – i w obu przypadkach ostrość ustawiana będzie bardzo szybko i skutecznie! Wydaje się, że w ciągu najbliższych lat to, czy aparat ma wbudowane lustro czy też nie, przestanie mieć znaczenie.

## 7 OTWARTE SYSTEMY W APARATACH FOTOGRAFICZNYCH

Pierwszym etapem było pojawienie się aparatów, które zaopatrzone były we własny system operacyjny, ale oferowały możliwość ściągnięcia i zainstalowania kilku dodatkowych aplikacji, np. w Sony NEX-6 można było dołożyć programy PlayMemories oraz Smart Remote Control do bezprzewodowego sterowania sprzętem.

Prawdziwą rewolucję zapoczątkował jednak Samsung. Jego bezlustekowiec Galaxy NX działa po prostu pod kontrolą systemu Android, co oznacza, że możemy zainstalować na nim dowolną aplikację: grę, edytor tekstu czy podręczny interpretator snów oparty na senniku egipskim. A także wiele ciekawych aplikacji związanych z fotografowaniem, filmowaniem i późniejszą obróbką materiału.

Nikogo nie trzeba przekonywać, jak bardzo wygodne jest to rozwiązanie. I nie chodzi tu o granie w Angry Birds czy przeglądanie na aparacie Facebooka bądź filmików z YouTube'a, ale właśnie o rozszerzenie możliwości fotograficznych. Inni producenci, poza Samsungiem, też powinni wziąć ten fakt pod uwagę...

## 8 FOTOZEGARKI WRACAJĄ!

Najpierw zegarkami fotografowali szpiedzy, zarówno ci prawdziwi, jak i filmowi. Był to zatem sprzęt zarezerwowany dla bardzo specyficznej kategorii śmiertelników. Później nadeszła era fotografii cyfrowej i... nastąpił falstart. Jednym z najlepszych „fotozegarków", jakie miałem okazję testować (w 2002 roku), było Casio WQV-10, wyposażone w aparat o rozdzielczości całych 28 tysięcy pikseli. W praktyce oznaczało to, że po zrobieniu zdjęcia widać było mniej więcej, co się na nim znajduje: „Aha, to samochód. Widzę, że czerwony. Marka? Hm... trudno powiedzieć". Jak się łatwo domyślić, takie zegarki nie odniosły spektakularnego sukcesu rynkowego – ludzie woleli fotografować aparatami i telefonami komórkowymi.

Ale rok 2013 to wielkie przebudzenie zegarków w ich zupełnie nowej, „mądrej" odsłonie! Masowy rynek smartwatchy zawojuje być może Samsung Galaxy Gear, rejestrujący zdjęcia o rozdzielczości „tylko" 1,9 mln pikseli. Jeszcze ciekawiej zapowiada się szwajcarski zegarek Hyetis Crossbow z 41-megapikselową matrycą. Wygląda więc na to, że – tak jak obecnie aparaty kompaktowe przeżywają kryzys ze względu na coraz lepsze możliwości fotograficzne smartfonów – za kilka lat sytuacja może się odwrócić. Kto wie, może telefony zostaną zastąpione przez coraz lepsze i bardziej wszechstronne „fotozegarki". ■

6




**OLYMPUS OM-D E-M1 Z LUSTRZANKOWYM OBIEKTYWEM**
To nic nowego, że do bezlusterkowca można podłączyć obiektyw od lustrzanki. Nowe jest to, że współpracuje on z aparatem tak samo dobrze jak z normalną lustrzanką Olympusa.

7




**SAMSUNG GALAXY NX**
Prawdziwy zaawansowany aparat cyfrowy, w którym zmienić możemy nie tylko podłączony obiektyw, ale także zainstalowane aplikacje. Normalnie, jak to z Androidem...

8



**HYETIS CROSSBOW MA APARAT Z 41 MILIONAMI PIKSELI**
To więcej, niż oferuje znaczna część sprzedawanych obecnie lustrzanek! Oczywiście nie znaczy to, że jakość zdjęć wykonanych tym zegarkiem będzie lepsza, ale na pewno będzie to jakość co najmniej dobra, pozwalająca bezproblemowo zastąpić aparat kompaktowy.



# TIPS & TRICKS

Proste sztuczki i darmowe narzędzia ułatwiające pracę i zwiększające bezpieczeństwo danych. JERZY GOZDEK

## WINDOWS



## APLIKACJE I URZĄDZENIA



## PORTALE SPOŁECZNOŚCIOWE



## SMARTFONY ORAZ TABLETY



## FOTOGRAFIA CYFROWA



# WINDOWS

## Proste sposoby na szybszą i bezpieczniejszą pracę z systemem Microsoftu

### 1. WINDOWS 8 Automatyczne logowanie na koncie Microsoftu

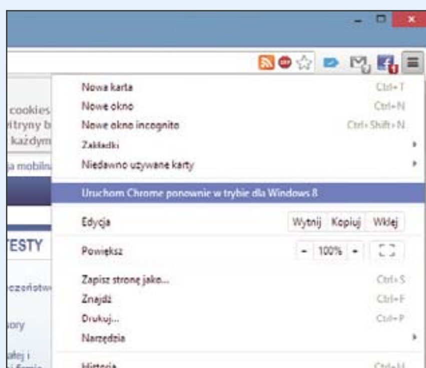
Połączyliśmy nasze konto użytkownika w systemie Windows 8 z internetowym kontem w usługach Microsoftu, aby appy takie jak SkyDrive mogły od razu korzystać z danych zapisanych w chmurze. Przy każdym uruchomieniu komputera musimy jednak na nowo podawać dane dostępowe, co okazuje się denerwujące, na przykład kiedy jesteśmy jedynym użytkownikiem domowego komputera stacjonarnego. Jeśli godzimy się z pewnym stopniem ryzyka, możemy sprawić, by system automatycznie logował się na nasze konto.

W tym celu musimy zaszyć dane dostępowe w Rejestrze. Wciśnijmy klawisze [Windows] + [R], po czym podajmy wyrażenie »regedit« i kliknijmy przycisk »OK« . Zaakceptujmy komunikat Kontroli konta użytkownika i przejdźmy do klucza »HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Logon«. Później dwukrotnie kliknijmy wpis »AutoAdminLogon« widoczny w prawej części okna edytora Rejestru, aby otworzyć go do edycji, a następnie zmieńmy jego »Wartość« na »1« i wciśnijmy klawisz [Enter]. Teraz w ten sam sposób otwórzmy wpis »DefaultPassword« i w polu »Wartość« podajmy hasło do naszego konta w usługach Microsoftu. Na koniec przejdźmy do wartości »DefaultUsername«, aby wprowadzić nazwę użytkownika. Musi ona być poprzedzona nazwą domenową »MicrosoftAccount«, więc poprawny wpis w polu »Wartość« powinien wyglądać na przykład tak: »MicrosoftAccount\użytkownik«. Po zatwierdzeniu zmian zamknijmy edytor Rejestru i ponownie włączmy komputer.

### 2. WINDOWS 8 Integracja wyszukiwarki Google z Windows 8

Domyślnie w systemie Windows 8 jest dostępna tylko jedna wyszukiwarka: Bing. Chcąc skorzystać z Google'a, trzeba otworzyć przeglądarkę internetową, wejść na odpowiednią stronę i dopiero tam podać szukane wyrażenie. Odpowiedzią na potrzeby internautów jest nowy app Google Search, dodający ikonę wyszukiwarki Google na ekranie Start. Aby pobrać aplikację, wejdźmy na stronę google.pl/homepage/windows8/ i kliknijmy przycisk »Pobierz wyszukiwarkę Google«. Po otwarciu sklepu Windows Store wydajmy polecenie »Instaluj«.

Dzięki appowi wystarczy jedno kliknięcie na ekranie Start, aby uruchomić wyszukiwarkę Google. Oczywiście użytkownik ma dostęp do historii wyszukiwania, a nawet może skorzystać z wyszukiwania głosowego. Znalezione elementy można – podobnie jak w przeglądarce – wykorzystać do dalszego wyszukiwania. Po kliknięciu odnośnika prawym przyciskiem myszy przy dolnej krawędzi ekranu pojawia się menu z dostępnymi poleceniami.




**1/ Automatyczne logowanie**
**Podając w Rejestrze poprawne dane dostępowe, możemy zautomatyzować proces logowania użytkownika w Windows 8**




**4/ Kot i mysz**
**Przewijanie okna znajdującego się pod kursorem, nawet jeśli nie jest ono aktywne, to praktyczne rozwiązanie, choć wymagające przyzwyczajenia**

Wybierzmy opcję »Na stronie«, aby ograniczyć zakres wyszukiwania do wskazanej witryny, albo opcję »W przeglądarce«, aby otworzyć tę witrynę w domyślnej przeglądarce.

## 3. WINDOWS 8 Ukrywanie appów w wynikach wyszukiwania

Przebudowana funkcja wyszukiwania w Windows 8 uwzględnia między innymi tytuły zainstalowanych appów i wyświetla je na liście znalezionych elementów. Ponieważ taka lista jest mało czytelna, możemy ukryć rzadko wyszukiwane appy, aby więcej nie pojawiały się wśród wyników. Nie wpływa to w żaden sposób na działanie funkcji wyszukiwania w obrębie tych appów.

Aby zmienić ustawienia, przesuńmy kursor do prawego górnego rogu ekranu. Kiedy pojawi się pasek boczny, kliknijmy polecenie »Ustawienia«, a później »Zmień ustawienia komputera«. Wybierzmy kategorię »Wyszukiwanie« i przesuńmy na pozycję »Wyłączone« suwaki przy rzadko albo nigdy nieużywanych appach, takich jak »Podróże«, »Gry« czy »Sklep«. W tym samym miejscu można od razu skasować historię wyszukiwania.

## 4. WINDOWS XP, VISTA, 7, 8 Przewijanie bezpośrednio pod wskaźnikiem myszy

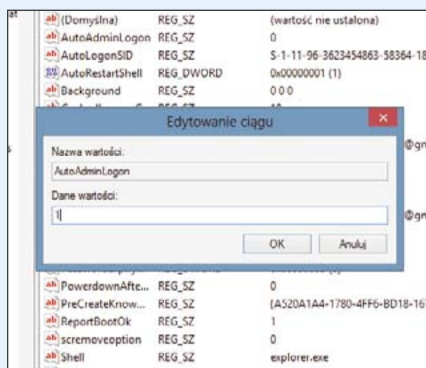
Domyślnie w systemie Windows ruch rolką myszy powoduje przewinięcie aktywnego okna, nawet jeśli kursor znajduje się w innej części ekranu. Inaczej jest w Uniksie – tam zawsze przewijane jest to okno, nad którym znajduje się wskaźnik. Użytkownicy Windows, chcąc przekonać się, czy alternatywny sposób działania rolki będzie dla nich wygodniejszy, mogą skorzystać z bezpłatnego, anglojęzycznego narzędzia KatMouse (do pobrania ze strony kickme.to/katmouse).

Podczas krótkiej instalacji program modyfikuje odpowiednie wpisy w Rejestrze i dodaje swój skrót do folderu »Autostart«. Dzięki temu KatMouse będzie uruchamiany przy każdym rozruchu komputera, a w Obszarze powiadomień będzie widoczna ikona narzędzia. Klikając ją prawym przyciskiem myszy i włączając bądź wyłączając opcję »Enable« w menu kontekstowym, możemy czasowo przywrócić domyślny sposób działania rolki w razie wystąpienia problemów podczas korzystania z jakiejś aplikacji. Polecenie »Settings« w tym samym menu otwiera okno ustawień. W zakładce »General« określimy, ile linii ma być przewijanych naraz, albo wybierzemy przewijanie całych stron. Bardziej praktyczne jest dostosowanie tych ustawień do poszczególnych programów, co umożliwia karta »Applications«. Kliknijmy tam przycisk »Add«, wskażmy plik wykonywalny aplikacji, np. »winword.exe«, i wciśnijmy klawisz [Enter]. Dwukrotnie kliknijmy utworzony w ten sposób wpis na liście, aby edytować ustawienia wybranego programu. W ten sposób możemy na przykład przewijać całymi stronami tylko pliki PDF bądź dokumenty Worda. Można też wyłączyć przewijanie dla wybranych aplikacji, na przykład edytorów graficznych, wybierając opcję »Don't handle window at all«.

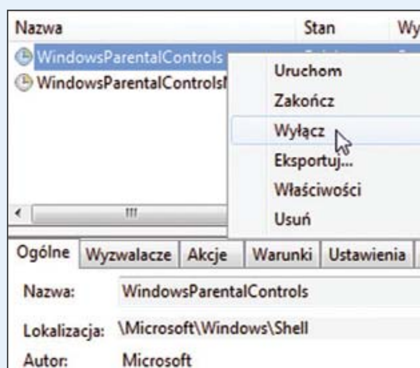
## 5. WINDOWS VISTA, 7 Wyłączanie usługi Bezpieczeństwo rodzinne

Korzystaliśmy z usługi »Bezpieczeństwo rodzinne« w systemie Windows, ale już nie jest nam ona potrzebna. Mimo że wyłączyliśmy ją w Panelu sterowania, to po uruchomieniu systemu na ekranie pojawiają się różne komunikaty tej usługi.

Denerwujące powiadomienia są wyświetlane, ponieważ po jej wyłączeniu pozostały zbędne wpisy w Harmonogramie zadań. Na spokój możemy liczyć dopiero po jego uporządkowaniu. W tym celu otwórzmy Panel sterowania i wybierzmy kategorię »System i Konserwacja« albo »System i Zabezpieczenia«. Później kliknijmy odnośnik »Narzędzia administracyjne«, a następnie skrót »Harmonogram zadań«. Korzystając z drzewa nawigacyjnego, rozwińmy wpis »Biblioteka Harmonogramu zadań« i przejdźmy do folderu »Microsoft\Windows\Shell«. Znajdziemy tam wpis z etykietą »WindowsParentalControls«. Aby pozbyć się powiadomień, kliknijmy go prawym przyciskiem myszy i wydajmy polecenie »Wyłącz«. Na koniec zamknijmy otwarte okna i ponownie włączmy komputer.



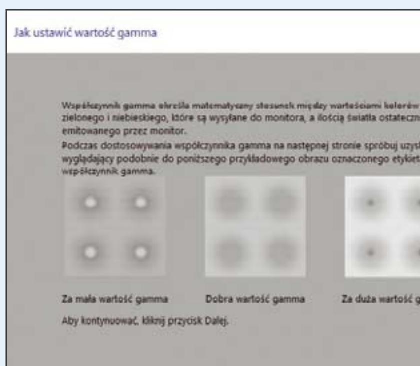

**2/ Widok na każdą okazję**
**Menu Google Chrome umożliwia łatwe przełączanie się między dwoma alternatywnymi trybami wyświetlania**




**5/ Ukryty wyłącznik**
**Aby pozbyć się denerwujących komunikatów, trzeba zmodyfikować odpowiedni wpis w Harmonogramie zadań**

# APLIKACJE I URZĄDZENIA

## Szybkie rozwiązywanie najczęstszych problemów




7/ **Do użytku domowego**
**Profesjonalne urządzenia do kalibracji ekranów są bardzo drogie, ale Windows oferuje ich namiastkę zupełnie za darmo**

### 6. RUTERY Dostęp do Internetu dla gości

Kiedy zapraszamy do siebie znajomych, chcielibyśmy umożliwić im dostęp do Internetu przez domową sieć WLAN. Nie chcielibyśmy jednak podawać im hasła do tej sieci, choćby z obawy przed nieumyślnym zakażeniem własnych urządzeń wirusem. Poza tym po połączeniu z siecią WLAN goście mieliby dostęp nie tylko do łącza internetowego, ale również do danych wzajemnie udostępnianych przez domowników. Dobrym wyjściem z sytuacji jest skorzystanie z oferowanej przez wiele ruterów możliwości utworzenia »strefy gości«, czyli równoległej sieci bezprzewodowej służącej wyłącznie do udostępniania łącza internetowego.

Poniższą instrukcję przygotowaliśmy, korzystając z rutera firmy D-Link – układ menu i nazwy poleceń mogą różnić się w zależności od producenta i modelu urządzenia. Aby skonfigurować strefę gości, otwórzmy stronę administracyjną rutera i zalogujmy się, podając hasło. Później przejdźmy do kategorii »Advanced«, klikając przycisk na górnym pasku, i wybierzmy z menu po lewej stronie grupę »Guest Zone«. Zaznaczmy pole wyboru »Enable Guest Zone«, aby utworzyć »Strefę gości«. Klikając przycisk »New Schedule«, możemy zaplanować, w jakich dniach i godzinach ma ona być dostępna. Zmieńmy proponowaną nazwę sieci (SSID), wpisując nową w polu »Wireless Network Name«. Nazwa musi oczywiście różnić się od tej, którą nadaliśmy sieci wykorzystywanej przez domowników. Kolejna opcja »Enable Routing Between Zones« pozwala zablokować albo umożliwić przekazywanie danych między sieciami. W ten sposób ustalamy, czy goście będą mogli logować się również do podstawowej sieci. Chcąc zapewnić im tylko dostęp do Internetu, nie aktywujmy tej opcji. Na koniec wybierzmy z listy »Security mode« sposób zabezpieczenia sieci dla gości. Domyślne ustawienie »None« oznacza brak szyfrowania – lepiej zdecydujmy się na tryb »WPA Personal« i podajmy hasło dostępowe w polu »Pre-Shared Key«. Może ono być proste i łatwe do zapamiętania, za to nie powinno być takie samo jak hasło do podstawowej sieci. Na koniec zatwierdźmy ustawienia, klikając przycisk »Save settings«.

### 7. MONITORY Kalibracja monitora w Windows

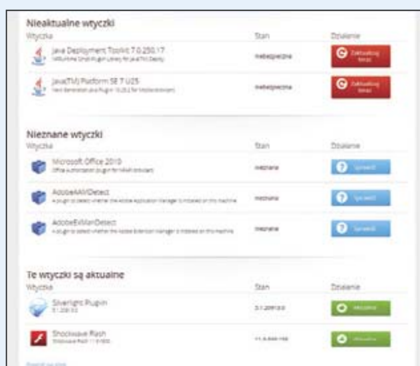
Umiejętna kalibracja monitora sprawia, że kolory oglądanych na nim zdjęć czy filmów staną się bardziej naturalne. Dla profesjonalistów jest to sprawa tak dużej wagi, że używają do tego celu drogich specjalistycznych urządzeń. Zwykli użytkownicy mogą jednak uzyskać dobre rezultaty bez żadnych wydatków, korzystając z narzędzi systemowych Windows.

Służącą do kalibrowania monitora aplikację dccw uruchomimy za pomocą funkcji wyszukiwania albo znajdziemy w Panelu sterowania w aplecie »Wygląd i personalizacja | Ekran« (trzeba kliknąć odnośnik »Kalibruj kolor« na pasku po lewej stronie). Jeśli korzystamy z więcej niż jednego wyświetlacza, przenieśmy okno narzędzia na ekran, który chcemy skalibrować, po czym kliknijmy przycisk »Dalej«. Postępujmy zgodnie z instrukcjami kreatora, w razie potrzeby sięgając do instrukcji monitora, aby poznać sposób regulacji jego ustawień. Kalibracja zaczyna się od optymalizacji współczynnika gamma. Na tym etapie należy ustawić suwak w takiej pozycji, żeby małe punkty w centrum wyświetlanych obrazków były jak najmniej widoczne. Później przechodzimy do optymalizacji jasności: dobierzmy takie ustawienia monitora, aby dało się rozpoznać elementy ubrania osoby na zdjęciu, a litera w tle była ledwie widoczna. Kolejny krok polega na regulacji kontrastu. Jeśli nie jesteśmy pewni, czy wybraliśmy poprawne parametry, lepiej nieco je obniżyć – dzięki temu praca przy ekranie będzie mniej obciążająca dla oczu.

Następujące później optymalizowanie kolorów jest nieco trudniejszym zadaniem. Tu do regulacji wykorzystujemy zarówno ustawienia monitora, jak i programowe suwaki. Optymalny poziom odcieni szarości w dużym stopniu zależy od indywidualnych preferencji. Trudno też znaleźć punkt odniesienia. Przy jasnym świetle dziennym możemy przyłożyć białą kartkę do dolnej krawędzi ekranu i próbować dopasować jego ustawienia tak, żeby światło monitora nie prześwitywało przez papier. Taka technika okaże się jednak bezużyteczna, jeśli pracujemy przy świetle żarówki.




6/ **Hot spot dla gości**
**Strefa gości pozwala udostępnić znajomym łącze internetowe bez wpuszczania ich do domowej sieci WLAN**




8/ **Źródła zagrożeń**
**Nieaktualne wersje rozszerzeń przeglądarki mogą narazić system na zakażenie wirusem. Aby je wykryć, wystarczy krótki test**

Na koniec subiektywnie oceńmy efekt kalibracji. W tym celu kliknijmy przycisk »Poprzednia kalibracja« i w tym trybie otwórzmy zdjęcie czy jeden z często używanych programów. Później powtórzmy taki test po wciśnięciu przycisku »Bieżąca kalibracja« i zobaczmy, który zestaw ustawień bardziej nam odpowiada. Chcąc zapisać nowe ustawienia, kliknijmy przycisk »Zakończ«, a w przeciwnym razie – przycisk »Anuluj«.

## 8. FIREFOX Kontrolowanie i aktualizacja dodatków

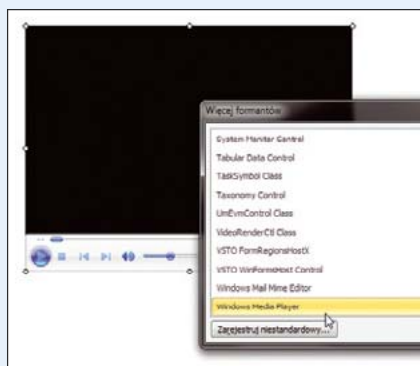
W nowych wersjach przeglądarki Firefox w dużym stopniu zautomatyzowano proces aktualizacji, aby zapewnić użytkownikowi jak najwyższy poziom bezpieczeństwa. Źródłem luk umożliwiających hakerom wprowadzenie do systemu złośliwego oprogramowania wciąż pozostają jednak wtyczki i rozszerzenia, które trzeba uaktualniać ręcznie. Pomoże nam w tym usługa internetowa Mozilli.

Kliknijmy w przeglądarce polecenie »Narzędzia | Dodatki«, a później na wyświetlonej karcie wybierzmy z listy po lewej stronie kategorię »Wtyczki«. Potem kliknijmy odnośnik »Sprawdź, czy zainstalowane wtyczki są aktualne«, widoczny na górze listy. Prowadzi on na stronę mozilla.org/pl/plugincheck, którą można otworzyć również bezpośrednio, wpisując URL w polu adresu przeglądarki. Po krótkiej analizie zainstalowanych rozszerzeń na stronie pojawi się lista wszystkich wtyczek z podziałem na aktualne i wymagające aktualizacji. Zwróćmy uwagę przede wszystkim na czerwone przyciski »Zaktualizuj teraz« towarzyszące dodatkom, w których wykryto luki w zabezpieczeniach. Po kliknięciu takiego przycisku najczęściej trafimy na stronę producenta danej wtyczki, z której możemy pobrać jej najnowszą wersję. Pamiętajmy, by później przeprowadzić procedurę instalacji.

W podobny sposób możemy zaktualizować wtyczki, które nie są aktualne, choć nie wykryto w nich krytycznych luk. Towarzyszą im przyciski w kolorze żółtym. Po zakończeniu aktualizacji włączmy przeglądarkę ponownie i jeszcze raz sprawdźmy stan rozszerzeń.

## 9. POWERPOINT 2007, 2010 Media Player zaszyty w prezentacji

Kiedy próbujemy zagnieździć w prezentacji klip wideo, czasami okazuje się, że nie wszystkie funkcje odtwarzania działają prawidłowo. Aby uniknąć takich problemów, nie wklejajmy plików multimedialnych bezpośrednio, ale jako obiekty odtwarzacza Windows Media Player. Dzięki temu podczas wyświetlania prezentacji będzie można sterować odtwarzaniem klipów tak za pomocą znanego panelu przycisków Media Playera. Co prawda, najszybszym sposobem na wklejenie pliku wideo do prezentacji jest użycie polecenia »Wideo | Wideo z pliku« (na karcie »Wstawianie«), jednak w ten sposób nie da się powiązać wstawianego elementu z odtwarzaczem. Opcja, która to umożliwia, jest schowana głęboko w PowerPoincie. Aby z niej skorzystać, musimy najpierw aktywować wyświetlanie karty »Deweloper«. W tym celu otwórzmy okno »Plik | Opcje« i przejdźmy do kategorii »Dostosowywanie wstążki«. Później zaznaczmy pole »Deweloper« na liście »Karty główne« widocznej w prawej części panelu. Wciśnijmy przycisk »OK« i w głównym oknie PowerPointa otwórzmy kartę »Deweloper«. Następnie kliknijmy przycisk »Więcej formatów« w sekcji »Formaty«, a w wyświetlonym oknie dialogowym zaznaczmy znajdujący się na samym dole wpis »Windows Media Player« i wciśnijmy



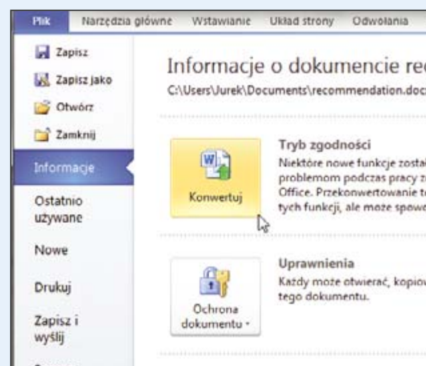

**9/ Slajd z klipem wideo**
**Powerpoint umożliwia wstawianie filmów jako obiektów odtwarzacza multimedialnego Windows Media Player**

klawisz [Enter]. Teraz przeciągnijmy kursorem po slajdzie, przytrzymując lewy przycisk myszy, aby wskazać miejsce, w którym ma się znaleźć klip wideo. Nie musimy być zbyt dokładni – później da się zmienić rozmiar i lokalizację wstawionego obiektu.

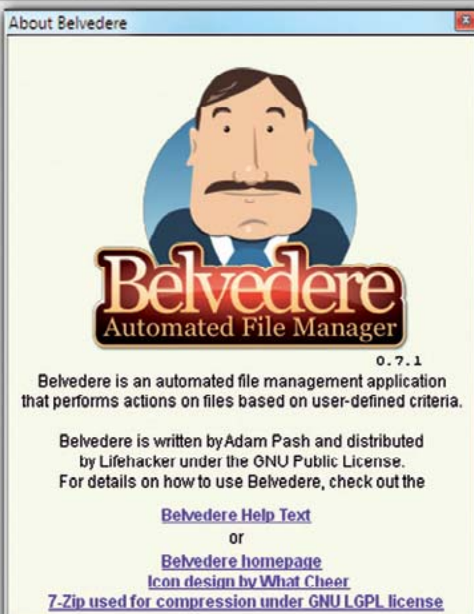
Kliknijmy obiekt prawym przyciskiem myszy i wybierzmy z menu kontekstowego polecenie »Właściwości«. Później kliknijmy puste pole tekstowe obok etykiety »URL«. Wpiszmy w tym miejscu ścieżkę dostępu do pliku wideo. Możemy też wpisać samą nazwę pliku, o ile znajduje się on w tym samym katalogu co prezentacja. Warto zastosować takie rozwiązanie, kiedy zamierzamy przekazać komuś gotową prezentację albo odtworzyć ją na innym komputerze na przykład z pendrive'a. Podczas przenoszenia prezentacji musimy pamiętać, żeby przenieść również klip wideo, ponieważ nie będzie on zaszyty w pliku PPTX. W trakcie pokazu odtwarzanie klipu rozpocznie się automatycznie po wyświetleniu slajdu, na którym się on znajduje.

## 10. WORD 2010 Konwersja plików DOCX do formatu DOCX

Takie na pierwszy rzut oka bezsensowne przekształcenie jest w pełni uzasadnione, kiedy chcemy edytować w Wordzie 2010 dokumenty utworzone w Wordzie 2007. W starszym edytorze możliwości formatu DOCX były ograniczone i brakowało niektórych funkcji dostępnych w jego kolejnej wersji. Nawet kiedy zmodyfikujemy stary plik w nowym edytorze i zapiszemy go, ograniczenia formatu zostaną zachowane. O tym, że mamy do czynienia z dokumentem utworzonym w Wordzie 2007, świadczy widoczna na pasku tytułu okna Worda 2010 adnotacja »Tryb zgodności«, widoczna poza tym tylko podczas edycji plików w formacie DOC. By móc korzystać ze wszystkich funkcji dostępnych w Wordzie 2010, musimy zaktualizować format dokumentu. W tym celu otwórzmy panel »Start | Informacje« i kliknijmy przycisk »Konwertuj«. Zatwierdźmy komunikat o możliwych zmianach formatowania tekstu, klikając przycisk »OK«, po czym sprawdźmy, czy układ dokumentu jest poprawny, i zapiszmy go.




**10/ Pozorne podobieństwo**
**Pliki DOCX Worda 2007 i 2010 nie są takie same, ale starsze dokumenty można łatwo przekonwertować do nowego formatu**









1

# ZARZĄDZANIE PLIKAMI w Windows

Zarządzanie plikami sprawdza się do powtarzalnych czynności. Wykorzystując do tego odpowiednie narzędzie, oszczędzimy wiele czasu.

Operacje takie jak kasowanie plików tymczasowych czy przenoszenie pobranych elementów do odpowiednich katalogów wykonujemy regularnie. Bezpłatne anglojęzyczne narzędzie Belvedere pozwala zautomatyzować realizację tego rodzaju zadań – wystarczy tylko raz poświęcić trochę uwagi jego poprawnej konfiguracji. Ten niepozorny, ale bardzo praktyczny program pobierzemy ze strony lifehacker.com/341950/. Największym ograniczeniem aplikacji jest inwencja samego użytkownika, dlatego w niniejszej poradzie podpowiadamy, jak kreatywnie skonfigurować filtry i w pełni wykorzystać dostępne możliwości. Podsuwamy kilka pomysłów na dobry początek i wskazujemy, na co powinno się zwrócić szczególną uwagę.

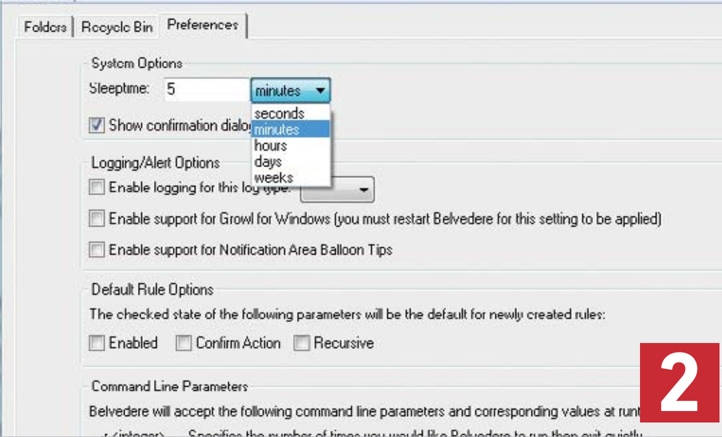
## Definiujemy zasady kliknięciami myszy

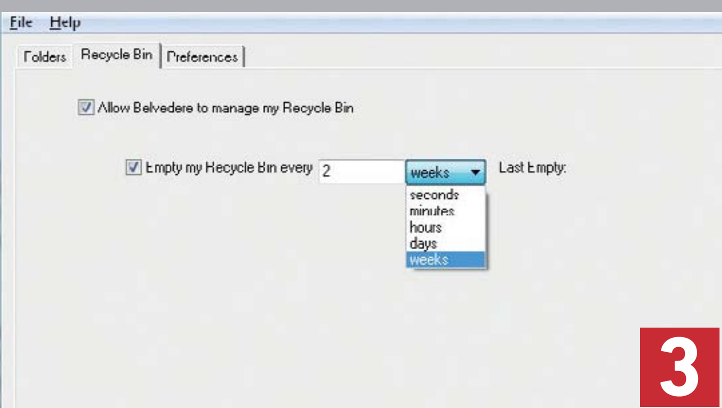
Belvedere zaszywa się w systemie i działa w tle, a jego ikona, umożliwiająca wywołanie ustawień, jest przez cały czas widoczna w Obszarze powiadomień. Aby skonfigurować program, kliknijmy jego symbol prawym przyciskiem myszy, po czym wybierzmy z menu polecenie »Manage« . W krokach 2 i 3 na stronie obok opisujemy sposób zmiany podstawowych parametrów interwałów czasowych i Kosza. Na tym etapie pamiętajmy, że zbyt częste opróżnianie Kosza odbiera sens jego funkcjonowaniu – usunięte pliki powinny być tam przechowywane przynajmniej przez kilka dni, na wypadek gdyby jednak okazały się potrzebne. Zwłaszcza w początkowej fazie korzystania z Belvedere, kiedy z braku doświadczenia łatwo popełnić błąd przy konfigurowaniu narzędzia, możliwość szybkiego przywrócenia skasowanych elementów czasami okazuje się nieoceniona.

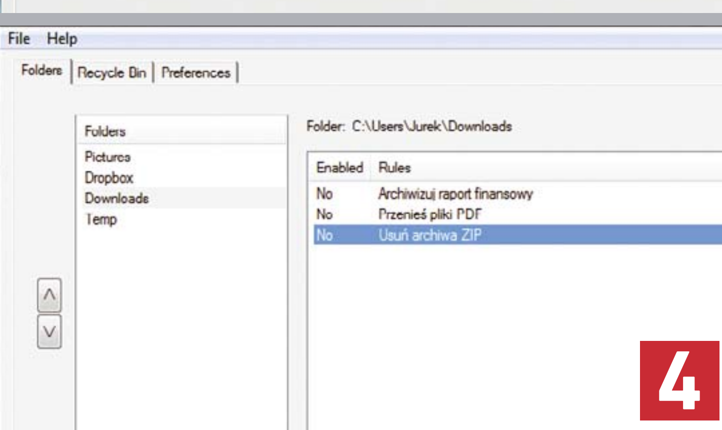
Większość opcji regulujemy na karcie »Folders«: po lewej stronie znajduje się lista nadzorowanych folderów, a po prawej – przypisane im reguły. Aby dodać nowy katalog, kliknijmy ikonę ze znakiem »+« i wskażmy odpowiedni element, np. folder »G:\Download«. Później kliknijmy przycisk »OK« i zaznaczmy nowy wpis na liście. Teraz kliknijmy przycisk »+« po prawej stronie panelu, aby zdefiniować zasadę. W oknie »Rule options« na razie nie zaznaczajmy pola »Enabled«. Zamiast tego początkowo zaznaczmy pole »Confirm action«, aby wykonanie zaprogramowanego działania wymagało dodatkowego potwierdzenia. Opcja »Recursive« stosuje sformułowaną regułę do wszystkich podfolderów. Na koniec zatwierdźmy ustawienia reguły, klikając przycisk »OK«, a później ponownie otwórzmy ją przyciskiem »Edit Rule« i użyjmy przycisku »Test«, by sprawdzić jej działanie. Jeśli reguła realizuje zamierzone funkcje, zaznaczmy ją i kliknijmy przycisk »Enabled«, by ją trwale aktywować.

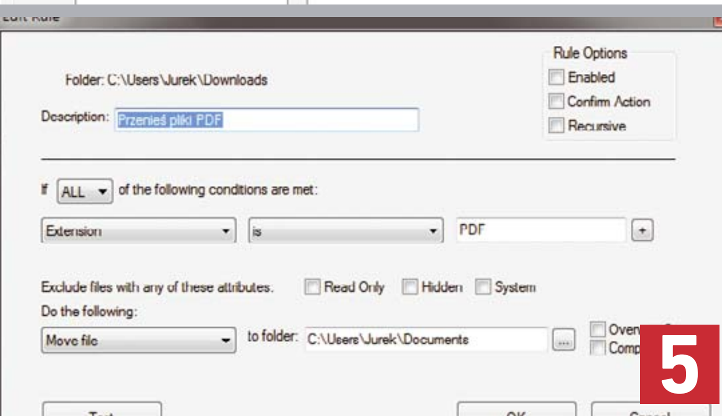
## Pomysły i wskazówki profesjonalistów

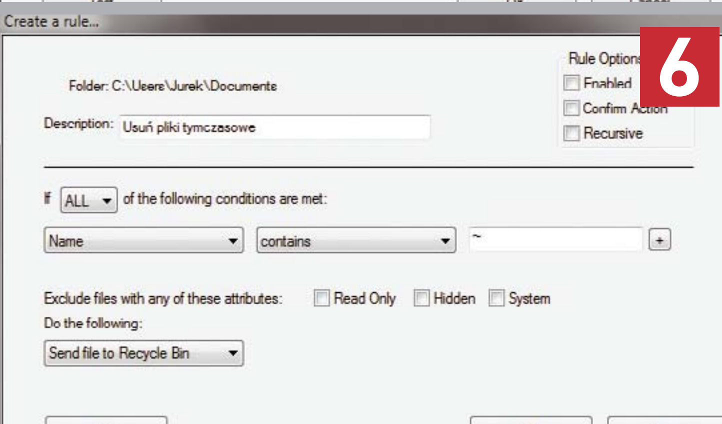
Umiejętnie łącząc filtry, możemy automatyzować nawet złożone zadania. Unikajmy trwałego kasowania plików za pomocą komendy »Delete file« – lepiej przenośmy zbędne elementy do Kosza, używając polecenia »Send file to Recycle Bin«. Służąca do zmiany nazw plików opcja »Rename file« ma ograniczone możliwości i nie obsługuje wieloznaczników – w bardziej skomplikowanych przypadkach sprawdza się akcja »Custom« pozwalająca na wywoływanie osobnych skryptów. Definiując kilka warunków, zwróćmy uwagę, czy do podjęcia akcji muszą być spełnione wszystkie kryteria (»ALL«) czy tylko jedno (»ANY«). Podczas używania warunku »Size« wybierającego pliki o określonym rozmiarze w programie występuje błąd: niezależnie od przyjętego ustawienia wielkość plików należy podawać w bajtach. W trakcie łączenia wielu kryteriów liczy się ich kolejność – ważne, by na przykład najpierw usunąć z folderu stare pliki, a dopiero później skopiować do niego nowe.

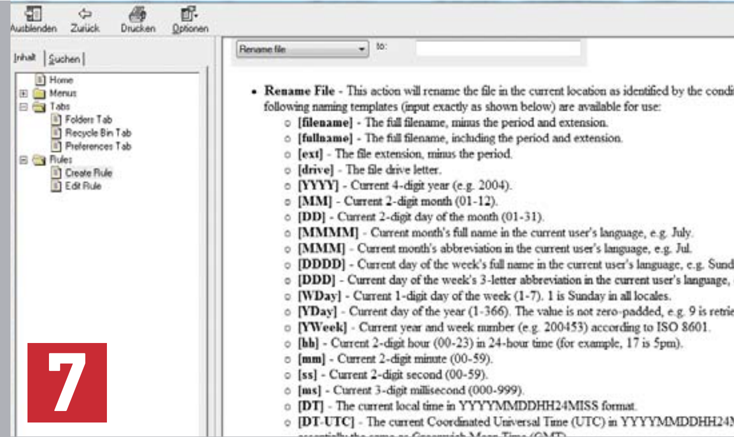


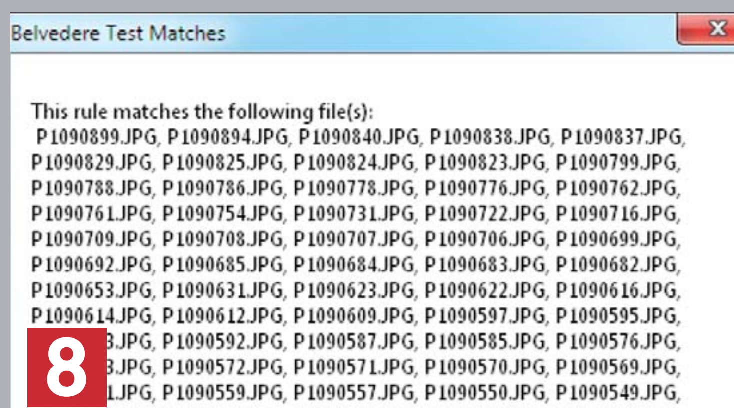




# KROK PO KROKU

**1 DOBRY POCZĄTEK:** Pobierzmy narzędzie Belvedere i włóżmy trochę wysiłku w jego konfigurację, a efekty będą imponujące.

**2 RYTM PRACY:** Parametr »Sleeptime« w zakładce »Preferences« określa, w jakich interwałach będą wykonywane zaprogramowane akcje. Aby przeprowadzić test konfiguracji, zmniejszmy tę wartość – podczas normalnej pracy przerwy mogą być dłuższe.

**3 AUTOMATYCZNE USUWANIE:** W zakładce »Recycle Bin« zaznaczmy opcję »Allow Belvedere to manage my Recycle Bin«, aby pozwolić narzędziu na zarządzanie systemowym Koszem. Aktywujmy też kolejną opcję i ustawmy interwał kasowania zawartości Kosza na przykład na dwa tygodnie.

**4 ARCHIWUM REGUŁ:** W zakładce »Folders« znajdziemy listę śledzonych folderów i zaprogramowanych reguł. Przyciski z symbolem »+« umożliwiają dodawanie kolejnych pozycji.

**5 SORTOWANIE POBRANYCH PLIKÓW:** Wybierzmy opcje »Extention« oraz »is«, a dalej podajmy rozszerzenie, na przykład »pdf«, żeby zastosować regułę do plików tego typu. Aby przenieść elementy w inne miejsce, zaznaczmy polecenie »Move file« i podajmy katalog docelowy.

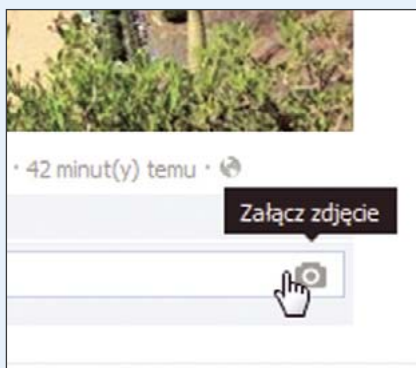
**6 KASOWANIE POZOSTAŁOŚCI PLIKÓW:** Aby usunąć pozostałości plików pakietu Office z nazwami zaczynającymi się od tyldy (»~«), wybierzmy warunek »Name contains« i wpiszmy »~« w polu tekstowym. Zaznaczmy akcję »Send file to Recycle Bin«.

**7 ZMIENIANIE NAZW:** Polecenie »Rename file« umożliwia modyfikowanie nazw plików, na przykład poprzez uzupełnianie ich o aktualną datę. Później najlepiej przenieść je do innego folderu, aby nazwy nie zostały nadpisane wielokrotnie.

**8 TEST:** Przed aktywowaniem akcji poprzez zaznaczenie pola »Enable« zatwierdźmy wybrane warunki przyciskiem »OK« i ponownie otwórzmy okno edycji. Później sprawdźmy działanie filtra, klikając przycisk »Test«. W ten sposób zabezpieczymy się przed utratą danych w wyniku błędnej konfiguracji.

# SIEĆ I PORTALE SPOŁECZNOŚCIOWE

## Bezpieczeństwo oraz prywatność w globalnej Sieci




13/ **Swoboda wyrazu**
**Komentarze nie muszą już ograniczać się do suchego tekstu - można również ilustrować je zdjęciami i emotikonami**

### 12. FACEBOOK Przyjaciel podpowie zapomniane hasło

Kiedy zatrzaśniemy samochód, zostawiwszy kluczyki wewnątrz, pomoże nam ślusarz – a co zrobić, kiedy nie możemy zalogować się na konto na Facebooku? Profile w tym popularnym portalu stają się z czasem zbiorem wielu, nieraz bardzo osobistych informacji i zdjęć, dlatego złożone, trudne do odgadnięcia hasło to podstawa. Problem pojawia się, kiedy sami zapomnimy, jaki ciąg znaków daje dostęp do konta. Na wypadek takiej sytuacji najlepiej zabezpieczyć się zawczasu. Pomoże nam w tym nowa funkcja Facebooka umożliwiająca ustalenie od trzech do pięciu »Zaufanych kontaktów«, czyli przyjaciół, do których będziemy mogli zwrócić się w potrzebie. Kiedy na stronie logowania klikniemy odnośnik »Nie pamiętasz hasła?«, będziemy mogli spowodować wysłanie do wybranej osoby wiadomości z kodem zabezpieczającym. Znajomy będzie musiał przekazać nam ten kod, żebyśmy mogli zresetować hasło i ustawić nowe.

Aby skorzystać z opisanej wyżej funkcji, otwórzmy »Ustawienia konta« na Facebooku i przejdźmy do kategorii »Bezpieczeństwo«. Następnie kliknijmy sekcję »Zaufane kontakty« i odnośnik »Wybierz zaufane kontakty«, a później przycisk z taką samą etykietą na planszy informacyjnej. Żeby dodać znajomego do listy, wpiszmy pierwsze litery jego imienia lub nazwiska i wybierzmy właściwą pozycję z listy znalezionych kontaktów. Przed zatwierdzeniem wyboru musimy wskazać przynajmniej trzy osoby. W kolejnym oknie dialogowym podajmy hasło do naszego konta i kliknijmy przycisk »Wyślij«. Konfiguracja jest już zakończona. Wybrani znajomi otrzymają wiadomości z informacją, że zostali wskazani jako nasze zaufane kontakty i mogą aktywować tę funkcję dla własnych kont.

### 13. FACEBOOK Obrazki w komentarzach

Już od dawna możemy komentować zmiany statusów na Facebooku, a niedawno pojawiła się możliwość dodawania do komentarzy elementów graficznych (na razie jedynie na komputerach). Obsługa nowej funkcji jest tak łatwa, że trudno uwierzyć, iż kiedykolwiek jej nie było. Niestety, dotąd nie wprowadzono tej opcji w appach do smartfonów i tabletów. Przeglądając Facebook na komputerze, kliknijmy ikonę w kształcie aparatu fotograficznego, widoczną po prawej stronie pola komentarza. Później wybierzmy zdjęcie, które chcemy wstawić, i kliknijmy przycisk »Otwórz« – obecnie nie da się jeszcze wybrać obrazu bezpośrednio z galerii na Facebooku. Na koniec wpiszmy treść komentarza i wyślijmy go.

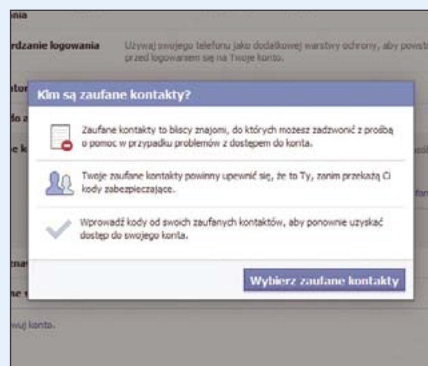
Od jakiegoś czasu można też dodawać do komentarzy emotikony znane z czatu. Co prawda, w oknie komentarza nie ma przycisku otwierającego galerię emotikonów, ale zarówno strona, jak i app automatycznie zamienia na obrazki kody wpisywane na klawiaturze (np. »:)«). Więcej informacji oraz listę kodów można znaleźć na stronie facebookemoticons.com/emoticons.

### 14. FACEBOOK Własne emotikony

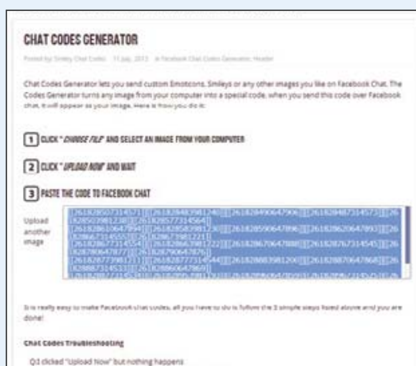
Emotikony ożywiają konwersację na facebookowym czacie, ale czasami standardowe obrazki nie wystarczają do przekazania wszystkich emocji. Dobre rozwiązanie stanowią miniobrazki szyte na miarę – zasadniczo Facebook pozwala przekształcić w emotikon dowolny plik graficzny. W tym celu musimy skorzystać z bezpłatnej usługi internetowej dostępnej na stronie smileychatcodes.com/facebook-smiley-chat-codes, która przekształci obraz w kod do wklejenia w oknie czatu.

Na powyższej stronie internetowej kliknijmy przycisk »Wybierz plik«, a później wskażmy obraz w formacie JPEG, GIF albo PNG i wciśnijmy klawisz [Enter]. Kliknijmy przycisk »Upload now«, żeby załadować plik na serwer i zamienić go na kod. Po chwili zobaczymy pole tekstowe zawierające kilka linijek cyfr i nawiasów. Zaznaczmy jego zawartość i skopiujmy ją do Schowka, wciskając klawisze [Ctrl] + [C], po czym przejdźmy na stronę Facebooka i wklejmy kod w oknie czatu (skrót klawiaturowy: [Ctrl] + [V]). Chcąc częściej używać wygenerowanego kodu, zapiszmy go w pliku tekstowym.

**Uwaga:** Pamiętajmy, że samodzielnie utworzone emotikony są wyświetlane jedynie w przeglądarkach do komputerów. Na ekranie smartfonu czy tabletu rozmówca zobaczy tylko niezrozumiały kod.




12/ **Przyjacielska przysługa**
**Uprzednio wyznaczeni zaufani znajomi pomogą nam odzyskać dostęp do profilu, na przykład kiedy zapomnimy hasła**




14/ **Wyjątkowe emotikony**
**Podczas rozmowy na czacie zaskoczmy znajomych samodzielnie przygotowanymi miniaturowymi obrazkami**

# SMARTFONY ORAZ TABLETY

## Porady dla każdego fana mobilnych gadżetów




**16/ Zastrzeżony numer**

**Wpisując kod »#31#«, możemy dzwonić anonimowo – bez przekazywania rozmówcy naszego numeru telefonu**

### 15. ANDROID Wyświetlanie powiadomień na ekranie komputera

Pracując na komputerze, nie zawsze mamy pod ręką smartfon, a chcielibyśmy od razu dowiadywać się o odebranych SMS-ach czy wiadomościach na Facebooku albo w appie WhatsApp. Jeśli oba urządzenia są połączone z tą samą siecią WLAN, wykorzystajmy w tym celu bezpłatny app DeskNotifier Free.

Zacznijmy od zainstalowania appu w telefonie – znajdziemy go w sklepie Play Store. Aby dało się odczytywać i wysyłać SMS-y na komputerze, musimy zaakceptować szerokie uprawnienia appu. Trzeba też aktywować DeskNotifier jako usługę ułatwień dostępu, o czym program informuje po pierwszym uruchomieniu. W tym celu dotknijmy w komunikacie »DeskNotifier is not activated in your accessibility settings.« przycisk »Yes« , a następnie, już w ustawieniach Androida, dotknijmy wpis »DeskNotifier« na liście »Usługi«. Przesuńmy suwak na górnym pasku w prawo i zaakceptujmy komunikat. Chcąc regularnie korzystać z appu, aktywujmy w jego ustawieniach opcję »Autostart«. Później przewińmy ekran aplikacji, aż zobaczymy sekcję »Wifi State«, i zapiszmy widoczny tam adres IP.

Teraz na komputerze przejdźmy na stronę en.desknotifier.clemens-elflein.de/download.php i pobierzmy aplikację do Windows w postaci archiwum ZIP, klikając przycisk »Download DeskNotifier for free«. Później rozpakujmy archiwum, kliknijmy dwukrotnie plik »Setup.exe« i zainstalujmy program. Kreator pozwala wybrać, czy ma on być automatycznie uruchamiany przy starcie systemu. Po uruchomieniu aplikacji wybierzmy język angielski i przejdźmy do konfiguracji sieci. Zmieńmy metodę łączenia z »USB« na »WIFI«, po czym otwórzmy zakładkę »Wifi« i podajmy wcześniej zapisany adres IP smartfonu. Po zatwierdzeniu ustawień ponad Obszarem powiadomień pojawi się komunikat o nawiązaniu połączenia. W przyszłości w tym samym miejscu będą wyświetlane informacje pochodzące ze smartfonu. Zyskamy też możliwość wygodnego pisania SMS-ów na klawiaturze komputera. W tym celu należy kliknąć ikonę narzędzia DeskNotifier w Obszarze powiadomień i wybrać z menu kontekstowego polecenie »New SMS«.

### 16. SMARTFONY Blokowanie przekazywania numeru telefonu

Czasami nie chcemy, by nasz rozmówca widział numer telefonu, z którego dzwonimy. W iPhonie nie da się zablokować przekazywania informacji o własnym numerze bezpośrednio przed nawiązaniem połączenia – musimy zmienić numer kontaktu zapisany w książce telefonicznej. W tym celu otwórzmy ten kontakt do edycji i podajmy przed właściwym numerem telefonu kod »#31#«. Aby ponownie aktywować wyświetlanie naszego numeru podczas połączeń z tą osobą, w analogiczny sposób skasujmy kod.

W Androidzie otwórzmy książkę telefoniczną, wejdźmy w odpowiedni kontakt i przytrzymajmy palcem numer, który chcemy wybrać. Kiedy pojawi się menu, wskażmy polecenie »Edytuj numer przed połączeniem«, a później wpiszmy przed numerem kod »#31#« i dotknijmy przycisk »Połącz«.

### 17. IPHONE Zapisywanie aktualnej lokalizacji

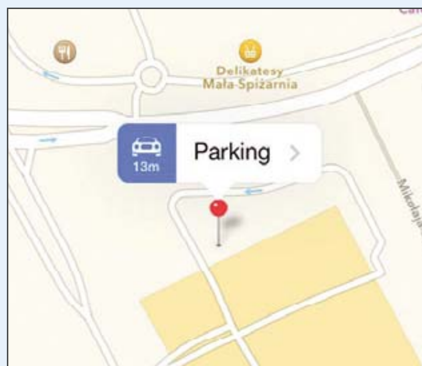
W niektórych sytuacjach, na przykład chcąc zapamiętać miejsce zaparkowania samochodu na parkingu, pragniemy zapisać w pamięci telefonu aktualną lokalizację na mapie, by później bez problemu trafić w to samo miejsce. Można wówczas sięgnąć po jedną z wielu niezależnych aplikacji, jednak z tym zadaniem równie dobrze poradzą sobie systemowe »Mapy«. Kiedy smartfon ustali nasze obecne położenie, dotknijmy ikonę opcji (w prawym dolnym rogu ekranu appu »Mapy«) i wybierzmy polecenie »Upuść pinezkę«. Teraz dotknijmy strzałkę po prawej stronie etykiety pinezki, po czym wydajmy komendę »Dodaj zakładkę«. Zmieńmy proponowaną nazwę zakładki na przykład na »Parking« i zapiszmy ją.

Aby wrócić do zapamiętanego miejsca, dotknijmy ikonę zakładek (w prawym górnym rogu) i wybierzmy tę, którą wcześniej zapisaliśmy. Teraz wskażmy ikonę planowania trasy, a urządzenie zaproponuje wyznaczenie drogi z aktualnej lokalizacji do pinezki. Jeśli poruszamy się pieszo, wybierzmy stosowny tryb planowania, a urządzenie po chwili powie nam, w którą stronę się kierować.




**15/ Powiadomienia na ekranie**

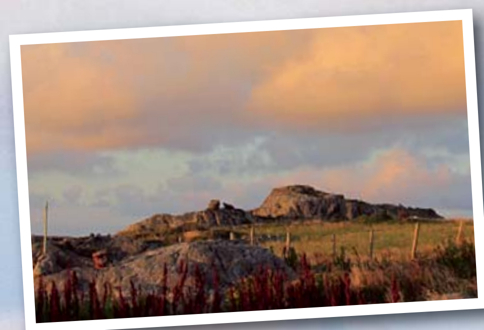
**DeskNotifier wyświetla przychodzące SMS-y na monitorze komputera i informuje o postach znajomych na Facebooku**




**17/ Pinezki na mapie**

**Zaznaczmy miejsce parkingowe na mapie i zapiszmy jego lokalizację jako zakładkę, by później szybko odnaleźć samochód**





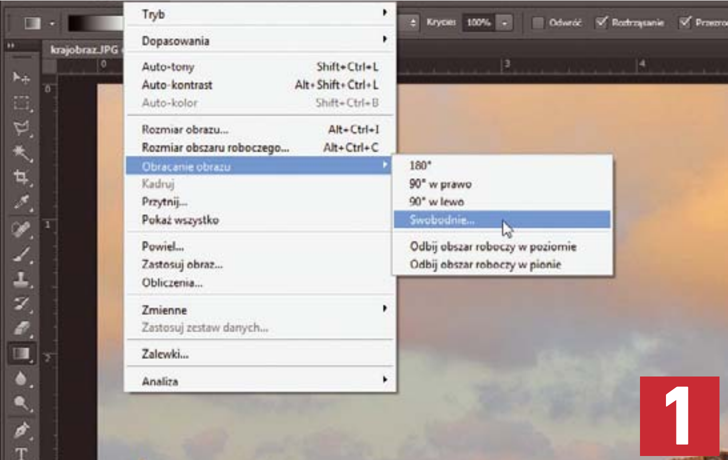
# WIĘCEJ SZCZEGÓŁÓW na zdjęciach krajobrazu

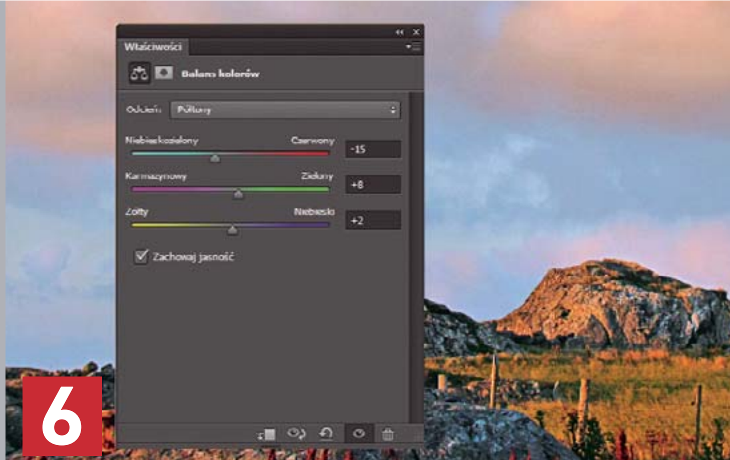
Kilkoma kliknięciami w Photoshopie sprawimy, że niewyróżniające się pejzaże zaczną przyciągać uwagę.

To klasyczny problem: będąc w ładnej okolicy, robimy mnóstwo zdjęć, a w domu zauważamy, że niektóre z najlepszych fotografii są przebarwione, zaś partiom nieba brakuje głębi i struktury. Niewłaściwa temperatura barwowa i niedostateczny kontrast to częste efekty nieoptymalnego »wywołania« zdjęć przez aparat. Oczywiście w fotografii cyfrowej nie ma kliszy, którą trzeba potraktować chemikaliami, za to procesor aparatu musi przetworzyć w obraz surowe dane pochodzące z matrycy. Zarówno dawniej, jaki dziś wybór właściwej techniki ma duży wpływ na ostateczny wygląd obrazu.

W tej poradzie podpowiadamy, jak podkreślić atrakcyjność pejzaży dzięki nieskomplikowanej obróbce komputerowej. Szczególnie ważne dla ostatecznego efektu jest uchwycenie i wzmocnienie delikatnych różnic jasności w pozornie jednolitych partiach chmur czy skał. Z tego względu kluczowe znaczenie ma poprawne wykonanie trzeciego kroku instrukcji. Przedstawiona tam technika pozwala precyzyjnie uwypuklić różnice jasności i dzięki temu dodać obrazowi głębi oraz plastyczności. Podobny efekt można uzyskać również za pomocą narzędzi »Rozjaśnianie« i »Ściemnij«.

Zasadniczo końcowy efekt będzie tym lepszy, im dokładniej i skrupulatniej wyselekcjonujemy na tym etapie szczegóły obrazu. Jeśli przebarwienia są tak silne, że nawet w Photoshopie nie jesteśmy w stanie nic na nie poradzić, warto spróbować ucieczki do przodu i nałożyć na zdjęcie maskę korekcyjną »Czarno-biały«. Często w ten sposób udaje się uratować interesujące fotografie o nieoptymalnych barwach.



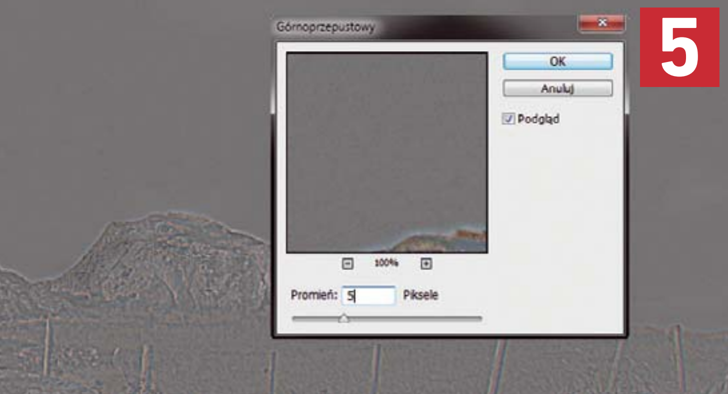













# KROK PO KROKU

**1 USTAWIAMY ZDJĘCIE W POZIOMIE:** Otwórzmy plik »krajobraz.jpg« (do pobrania ze strony http://www.chip.pl/ext_scr/up/krajobraz.jpg) i, wciskając klawisze [Ctrl] + [J], powielmy warstwę tła. Później kliknijmy prawym przyciskiem myszy narzędzie »Kroplomierz« i wybierzmy z listy funkcję »Miarka«. Przeciągnijmy prostą linię wzdłuż horyzontu, po czym wydajmy polecenie »Obraz | Obracanie obrazu | Swobodnie«. Następnie kliknijmy przycisk »OK«, żeby wypoziomować zdjęcie. Teraz wykadrujmy lekko fotografię, aby pozbyć się krzywych krawędzi.

**2 ZMNIEJSZAMY NASYCENIE BARW CHMUR:** Utwórzmy warstwę korekcyjną »Kolor/Nasycenie« i zmniejszmy parametr »Nasycenie« do wartości »-45«. Później aktywujmy narzędzie »Gradient« i przeciągnijmy pionową linię gradientu od krawędzi łąki do 2/3 wysokości zdjęcia, aby lekko obniżyć nasycenie złotych chmur. Zwróćmy uwagę, by wcześniej wybrać biały kolor narzędzia.

**3 UWYPUKLAMY DETALE:** Powróćmy do warstwy »Tło kopia«. Wyskażmy polecenie »Warstwa | Nowa | Warstwa«, po czym w oknie dialogowym ustawmy tryb »Nakładka« i zaznaczmy pole »Wypełnij kolorem neutralnym dla nakładki (50% szarości). Kliknijmy przycisk »OK«. Teraz wciśnijmy klawisz [B], aby aktywować narzędzie »Pędzel«, wybierzmy miękką końcówkę i obniżmy siłę krycia do wartości »5%«. Białym pędzlem zamalujmy najjaśniejsze fragmenty chmur i skał, a czarnym – najciemniejsze.

**4 ROZJAŚNIAMY CIENIE:** Wróćmy do warstwy »Tło kopia« i powielmy ją, wciskając klawisze [Ctrl] + [J]. Kliknijmy nową warstwę prawym przyciskiem myszy i wydajmy polecenie »Konwertuj na obiekt inteligentny«. Później otwórzmy okno »Obraz | Dopasowania | Cienie/Podświetlenia« i przesuńmy suwak »Cienie« do wartości »7«, aby wydobyć zawartość niedoświetlonych partii zdjęcia.

**5 PODKREŚLAMY FAKTURĘ SKAŁ:** Ukryjmy warstwy: »Kolor/Nasycenie« i szarą, po czym kliknijmy warstwę »Tło kopia 2« i wciśnijmy klawisze [Ctrl] + [Shift] + [Alt] +[E], aby połączyć wszystkie niższe warstwy w jedną. Później wybierzmy polecenie »Filtr | Inne | Górnoprzepustowy«, nadajmy parametrowi »Promień« wartość »5,0« pikseli i kliknijmy przycisk »OK«, po czym ustawmy dla aktywnej warstwy tryb krycia »Nakładka«. Następnie utwórzmy maskę, ukryjmy ją, wciskając klawisze [Ctrl] + [I], i zamalujmy białym pędzlem obszar skał, aby odsłonić efekt zmian.

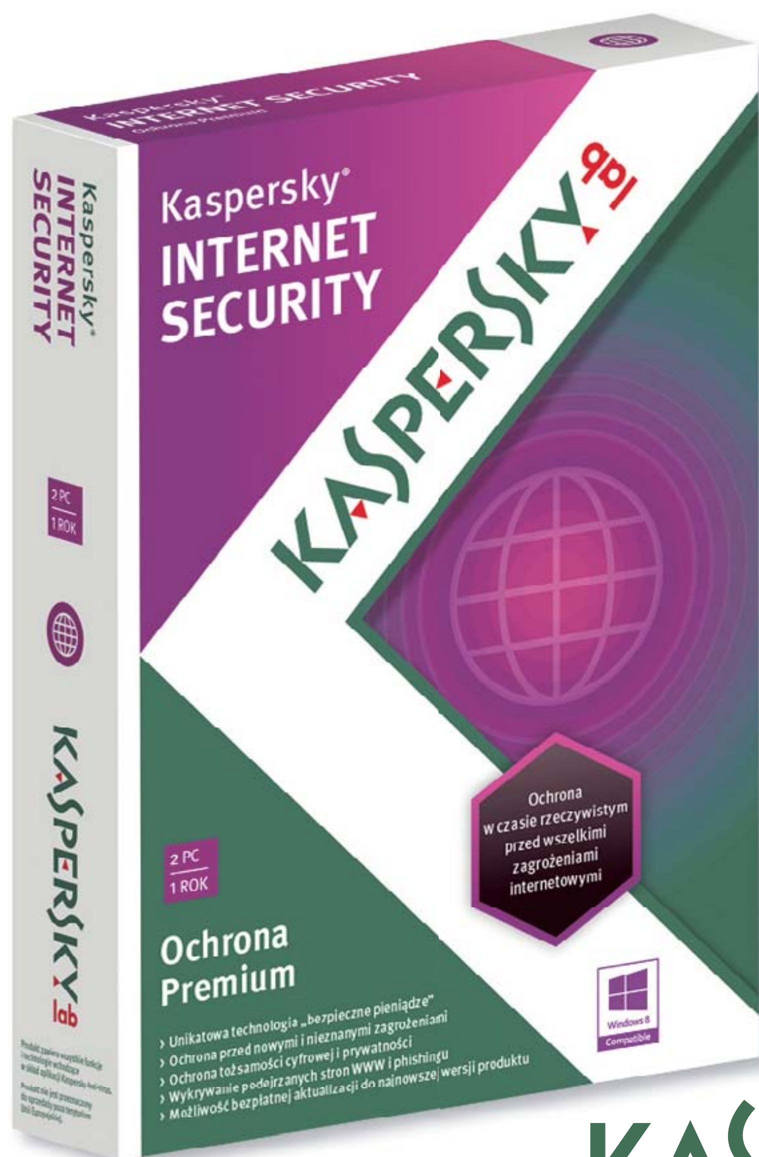
**6 KORYGUJEMY KOLORY:** Ponownie aktywujmy wyświetlanie wszystkich warstw i utwórzmy warstwę korekcyjną typu »Krzywe«. Przeciągnijmy górną część linii nieco w górę, a dolną w dół, nadając jej esowaty kształt. W ten sposób wzmocnimy kontrast. Później nałóżmy jeszcze warstwę »Balans kolorów« i zneutralizujmy przebarwienie, przesuwając suwaki dla odcieni »Półtony« i »Podświetlenia« w kierunku koloru niebieskiego i niebieskozielonego.

# SUPEROFERTA

**ekspertów na ten temat, to skorzystaj z naszej oferty.**

## CHIP NA 12 MIESIĘCY 169 ZŁ

## + Program KASPERSKY INTERNET SECURITY




### PROGRAM

**Kaspersky Internet Security** zapewnia kompletną ochronę komputera przed wszystkimi zagrożeniami internetowymi, a także zabezpiecza Twoje prywatne dane oraz dane finansowe podczas korzystania z bankowości elektronicznej oraz sklepów online. Licencja na 12 miesięcy na 2 stanowiska w wersji elektronicznej.

**OSZCZĘDZASZ 245 zł**

KASPERSKY lab

Oferta ważna do 9 stycznia 2014 r. lub do wyczerpania zapasów.

Zamównienia na: kiosk.burdamedia.pl

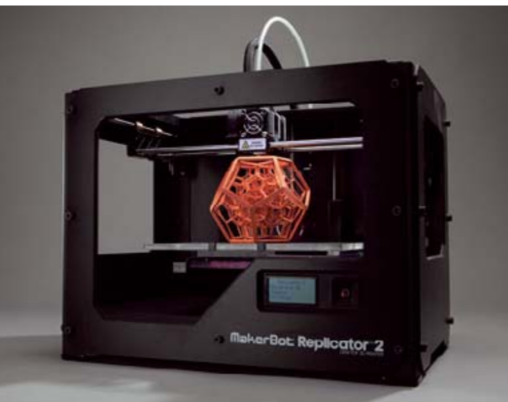
71 37 62 888 | 71 37 62 899 | chip_prenumerata@burdamedia.pl




Początek sprzedaży
9
stycznia

AKTUALNOŚCI
# Trendy 2014

**Prezentujemy najnowsze technologie oraz urządzenia, które na rynku powinny pojawić się już wkrótce. Niektóre z nich nawet w tym roku. Czego możemy się spodziewać? Szybszych smartfonów, telewizorów 4K, niezwykłych akcesoriów i wielu innych urządzeń, które do tej pory były opisywane jedyne na łamach magazynów SF. Jutro zaczyna się dziś!**




TESTY
## Drukarki 3D

Nie są jeszcze tanie jak barszcz, ale można już znaleźć model za nieco ponad 2000 zł. Wyjaśniamy, jak działają drukarki 3D oraz jak samodzielnie przygotować projekt do druku lub edytować już istniejący.

TECHNIKA
## Kłopoty z dyskiem SSD

Dyski SSD są coraz bardziej popularne. Nic dziwnego – małe i poręczne zapewniają przy okazji coraz większe pojemności. Co jednak zrobić, gdy coś się stanie z takim dyskiem? Doradzimy, jak zapobiegać kłopotom i co zrobić w razie awarii.




## Pozostałe tematy

▶ **Klawiatura Babel**
Ludzie z różnych zakątków świata posługują się tysiącami języków, jednak klawiatury komputerowe wszędzie wyglądają podobnie. Jak to możliwe?

▶ **Muzyczne porządki**
Radzimy, jak uporządkować nazwy plików i katalogów, sprawnie edytować informacje zapisane w tagach oraz dodawać zdjęcia okładek do albumów. Podpowiemy, jak grupować utwory, tworzyć tagi na bazie istniejących nazw piosenek oraz jak sprawnie zmieniać nazwy wielu plików.

▶ **Sprytne zegarki**
Wszechstronne niczym smartfony, wygodne niczym zegarki: smartwatche. Piszemy, czym są i komu się przydadzą.

▶ **Antywirusy**
Kolejne wersje programów antywirusowych już są. Testujemy, na ile skutecznie radzą sobie ze szkodliwym oprogramowaniem i na ile łagodnie traktują system operacyjny.

▶ **Ostrożność w Sieci**
Jeden fałszywy klik może wiele kosztować. Podpowiemy, na co zwracać uwagę, by bezpiecznie surfować po Internecie.



CHIP .pl
Wersja mobilna
Newsletter
Zgłoś uwagę
RSS
NEWS
RANKINGI
TESTY
DOWNLOAD
FORUM
ARTYKUŁY
SZUKAJ
Karty graficzne
Bezpieczeństwo
Tablety
Przeglądarki internetowe
Notebooki
rozwiń
Poznaj najoszczędniejszą wg CHIP laserową drukarkę czarno-białą.
Drukuj do 5 razy taniej! Sprawdź jak
NAJPOPULARNIEJSZE
Amerykański sąd: iPhone narusza trzy patenty
Lumia 920 – smartfon, który łatwo zamienić w cegłę, ...
To one stanowią trzon Sieci: IXP-sy, czyli punkty ...
Motorola RAZR HD - ostry jak brzytwa
Oto 10 najchętniej oglądanych wideo na YouTube w 2012
KUP WYDANIE 01/13 CHIP
PRZEŚLIJ NEWSA
DOWNLOAD
RANKINGI
TESTY




CHIP
Przeglądarki Internetowe
NEWS
RANKINGI
TESTY
DOWNLOAD
FORUM
ARTYKUŁY




CHIP
Foto
Samsung Galaxy Camera
Nikon Coolpix P7700




42° 51.97' 74° 45.76' 18
42° 52.31' 74° 45.72' 18
42° 52.29' 74° 45.49' 18
40° 48.26' 73° 35.12' 18
40° 47.90' 73° 38.29' 18
40° 47.95' 73° 38.32' 18